

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *REALISTIC MATHEMATICS*
EDUCATION (RME) BERBASIS ETNOMATEMATIK BUDAYA
DEMAK TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS
DAN MINAT BELAJAR SISWA**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Besar Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
dalam Ilmu Pendidikan Matematika



Oleh:

Mohamad Izzat Alwi

NIM: 1403056105

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2020**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mohamad Izzat Alwi

NIM : 1403056105

Jurusan : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

MODEL PEMBELAJARAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* (RME) BERBASIS ETNOMATEMATIK BUDAYA DEMAK TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS DAN MINAT BELAJAR

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/ karya saya sendiri kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 3 Agustus 2020

Pembuat pernyataan



Mohamad Izzat Alwi

NIM. 1403056105



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan Semarang
Telp. 024-7602195 Fax. 76153987

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : **Efektivitas Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)* Berbasis Etnomatematik Budaya Demak Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis dan Minat Belajar Siswa**

Nama : Mohamad Izzat Alwi

NIM : 1403056105

Jurusan : Pendidikan Matematika

Telah diujikan dalam sidang *munaqosah* oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Matematika.

Semarang, 1 Oktober 2020

DEWAN PENGUJI

Ketua

Minhayati Saleh, M.Sc.

NIP. 19760426 200604 2 001

Penguji I

Dyan Falasifa Tsani, M. Pd.

NIP. -

Pembimbing I

Dr. Saminanto, S.Pd., M.Sc.

NIP. 19720604 200312 1 002

Sekretaris

Ulliya Fitriani, M.Pd.

NIP. -

Penguji II

Siti Maslihah, M.Si.

NIP. 19770611 201101 2 004

Pembimbing II

Eva Khoirun Nisa, M.Si.

NIP. 19870102 201903 2 010

NOTA DINAS

Semarang, 3 Agustus 2020

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo
Di Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Efektivitas Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)*
Berbasis Etnomatematik Budaya Demak Terhadap Kemampuan
Penalaran Matematis Dan Minat Belajar Siswa Pada Materi Pokok Sistem
Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII Mts Al Mubarak Margolinduk
Bonang Demak Tahun Pelajaran 2019/2020
Penulis : Mohamad Izzat Alwi
NIM : 1403056105
Jurusan : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi untuk diujikan dalam sidang *Munaqasah*.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing I



Dr. Saminanto, S.Pd., M.Sc.
NIP. 19720604 200312 1 002

NOTA DINAS

Semarang, 3 Agustus 2020

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Walisongo

Di Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Efektivitas Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)* Berbasis Etnomatematik Budaya Demak Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Dan Minat Belajar Siswa Pada Materi Pokok Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII Mts Al Mubarak Margolinduk Bonang Demak Tahun Pelajaran 2019/2020

Penulis : Mohamad Izzat Alwi

NIM : 1403056105

Jurusan : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi untuk diujikan dalam sidang *Munaqosah*.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing II



Eva Khoirun Nisa, M.Si.
NIP. 198701022019032010

Judul : Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)* Berbasis Etnomatematik Budaya Demak Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis dan Minat Belajar Siswa

Nama : Mohamad Izzat Alwi

NIM : 1403056105

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi dengan adanya permasalahan yang terjadi di kelas VIII MTs Al Mubarak Margolinduk Bonang Demak, yaitu peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita, merumuskan masalah, dan menerapkan metode yang tepat dalam penyelesaian masalah persamaan linier dua variabel. Permasalahan tersebut berawal dari model pembelajaran konvensional yang digunakan oleh guru sehingga menyebabkan peserta didik kurang memahami materi yang disampaikan guru, tidak berminat belajar, serta kurangnya kemampuan penalaran matematis peserta didik. Studi ini dimaksudkan untuk menjawab permasalahan tersebut, dengan tujuan untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)* berbasis etnomatematik Budaya Demak terhadap kemampuan penalaran matematis dan minat belajar peserta didik kelas VIII MTs Al Mubarak Margolinduk. Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen dengan teknik analisis uji-t. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode

wawancara, dokumentasi, tes, dan angket minat belajar peserta didik.

Data awal yang digunakan dalam penelitian ini adalah data nilai *pretest*. Melalui data tersebut kemudian dilakukan uji normalitas, homogenitas, dan kesamaan rata-rata. Setelah diketahui bahwa nilai *pretest* tersebut normal, homogeny, dan tidak memiliki perbedaan rata-rata, kemudian dipilihlah salah satu kelas dengan menggunakan teknik *cluster random sampling* sehingga terpilihlah kelas VIII A sebagai kelas eksperimen.

Pembelajaran dengan menggunakan model *Realistic Mathematics Education* (RME) berbasis etnomatematik Budaya Demak efektif untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan minat belajar peserta didik. Hal ini dapat ditunjukkan berdasarkan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan rata-rata nilai akhir kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* berbasis etnomatematik budaya Demak yaitu 71,57, lebih tinggi daripada rata-rata nilai akhir kemampuan penalaran matematis kelas kontrol yaitu 63,60. Dari uji perbedaan rata-rata diperoleh bahwa $t_{hit} = 2,114$. Karena $t_{hit} > t_{tabel}$ dengan $t_{tabel} = 1,68288$ pada taraf signifikansi 5%, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Selanjutnya rata-rata nilai akhir minat belajar siswa kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* berbasis etnomatematik budaya Demak yaitu

69,48, lebih tinggi daripada rata-rata nilai akhir minat belajar kelas kontrol yaitu 64,30

Maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) berbasis etnomatematik Budaya Demak efektif untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan minat belajar peserta didik pada materi sistem persamaan linier dua variabel kelas VIII MTs Al Mubarak tahun pelajaran 2019/2020.

Kata kunci: Minat belajar, kemampuan penalaran matematis, model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME), etnomatematika.

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya peneliti mampu menyelesaikan penyusunan skripsi. Salawat serta salam semoga senantiasa terlimpah curahkan kepada Nabi Muhammad SAW, kepada keluarganya, para sahabatnya, hingga kepada umatnya hingga akhir zaman.

Penelitian ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pada program studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang. Judul skripsi ini adalah “Efektivitas Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)* Berbasis Etnomatematik Budaya Demak Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Dan Minat Belajar Siswa Pada Materi Pokok Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII Mts Al Mubarak Margolinduk Bonang Demak Tahun Pelajaran 2019/2020”.

Dalam penyusunan dan penelitian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini peneliti ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada Bapak/Ibu/Saudara/i:

1. Dr. H. Ismail, M.Ag., selaku dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang yang telah mengesahkan skripsi ini.
2. Yulia Romadiastri, S.Si., M.Sc., selaku ketua jurusan Pendidikan Matematika.

3. Dr. Saminanto, M.Sc., selaku dosen pembimbing 1 yang telah memberikan waktu dan bimbingan pada penyusunan skripsi ini.
4. Eva Khoirun Nisa. M.Si., selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan waktu dan bimbingan pada penyusunan skripsi ini.
5. Segenap Dosen, staf pengajar, pegawai, dan seluruh civitas akademika di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
6. Drs. Asyhari, selaku kepala sekolah MTs Al Mubarak dan Sulkhan, S.Pd.I., selaku guru matematika MTs Al Mubarak Margolinduk yang telah memberikan fasilitas proses penelitian.
7. Kedua orangtua yang senantiasa memberikan do'a, restu, serta dukungan moril maupun materil dengan penuh ketulusan sehingga peneliti mampu menyelesaikan skripsi ini.
8. Seluruh orang tua ideologis pondok pesantren Bina Insani yang selalu memberikan dukungan dari awal perkuliahan hingga proses penyusunan skripsi.
9. Teman-teman seperjuangan, ALIBI, yang selalu memberikan pesan perjuangan untuk masa depan.
10. Teman-teman pendidikan matematika 14-C yang selalu memberikan dukungan dari awal perkuliahan hingga akhir perkuliahan.

Semoga Allah SWT dapat meringankan segala urusan mereka sebagaimana mereka membantu proses penyelesaian skripsi peneliti. Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, sehingga kritik dan saran sangat diharapkan demi

perbaikan dan kesempurnaan hasil yang telah diperoleh. Semoga skripsi ini bermanfaat. *Aamiin yaa robba al-'alamiin.*

Semarang, 3 Agustus 2020
Peneliti,

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Mohamad Izzat Alwi
NIM. 1403056105

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
NOTA DINAS.....	iv
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR GAMBAR.....	xx
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Kajian Teori	7
1. Penalaran Matematis.....	7
2. Minat Belajar	10
3. Model <i>Realistic Mathematics Education</i>	13
4. Etnomatematik.....	15
5. Teori belajar	17
6. Sistem Persamaan Linier dua Variabel.....	21

B. Kajian Pustaka	25
C. Kerangka Pemikiran	27
D. Hipotesis.....	33

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian	34
B. Tempat dan Waktu Penelitian	35
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	35
D. Variabel dan Indikator	37
E. Metode Pengumpulan Data.....	38
F. Teknik Analisis Data.....	43

BAB IV DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data	55
B. Analisis Data.....	57
1. Analisis Uji Coba Instrumen Tes	57
2. Analisis Data Tahap Awal.....	63
3. Analisis Data Tahap Akhir.....	66
C. Analisis Data Angket Minat Belajar	72
D. Pembahasan Penelitian.....	76
E. Keterbatasan Penelitian	80

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	82
B. Saran	83

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Profil Sekolah
Lampiran 2	Daftar Nama Peserta Didik Uji Coba
Lampiran 3	Kisi-Kisi <i>Pretest</i> Kemampuan Penalaran Matematis Matematika
Lampiran 4	Kisi-Kisi <i>Posttest</i> Kemampuan Penalaran Matematis Matematika
Lampiran 5	Soal Uji Coba <i>Pretest</i>
Lampiran 6	Soal Uji Coba <i>Posttest</i>
Lampiran 7	Pedoman Penskoran <i>Pretest</i> Kemampuan Penalaran Matematis
Lampiran 8	Pedoman Penskoran <i>Posttest</i> Kemampuan Penalaran Matematis
Lampiran 9	Analisis validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, reliabilitas butir soal <i>pretest</i>
Lampiran 10	Analisis validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, reliabilitas butir soal <i>posttest</i>
Lampiran 11	Perhitungan validitas soal uji coba instrument kemampuan penalaran matematis (<i>pretest</i>)
Lampiran 12	Perhitungan tingkat kesukaran soal uji coba instrument kemampuan penalaran matematis (<i>pretest</i>)
Lampiran 13	Perhitungan daya pembeda soal uji coba instrument kemampuan penalaran matematis

	(<i>pretest</i>)
Lampiran 14	Perhitungan reliabilitas soal uji coba instrument kemampuan penalaran matematis (<i>pretest</i>)
Lampiran 15	Perhitungan validitas soal uji coba instrument kemampuan penalaran matematis (<i>posttest</i>)
Lampiran 16	Perhitungan tingkat kesukaran soal uji coba instrument kemampuan penalaran matematis (<i>posttest</i>)
Lampiran 17	Perhitungan daya pembeda soal uji coba instrument kemampuan penalaran matematis (<i>posttest</i>)
Lampiran 18	Perhitungan reliabilitas soal uji coba instrument kemampuan penalaran matematis (<i>posttest</i>)
Lampiran 19	Daftar nama dan nilai <i>pretest</i> peserta didik kelas VIII A
Lampiran 20	Daftar nama dan nilai <i>pretest</i> peserta didik kelas VIII B
Lampiran 21	Uji normalitas data tahap awal kelas VIII A
Lampiran 22	Uji normalitas data tahap awal kelas VIII B
Lampiran 23	Uji homogenitas tahap awal
Lampiran 24	Uji kesamaan rata-rata data awal
Lampiran 25	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen pertemuan I

Lampiran 26	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen pertemuan II
Lampiran 27	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas kontrol pertemuan I
Lampiran 28	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas kontrol pertemuan II
Lampiran 29	Daftar nama dan nilai <i>posttest</i> peserta didik kelas eksperimen
Lampiran 30	Daftar nama dan nilai <i>posttest</i> peserta didik kelas kontrol
Lampiran 31	Uji normalitas data tahap akhir kelas eksperimen
Lampiran 32	Uji normalitas data tahap akhir kelas kontrol
Lampiran 33	Uji homogenitas tahap akhir
Lampiran 34	Uji perbedaan rata-rata nilai <i>posttest</i> kelas eksperimen dan control
Lampiran 35	Uji ketuntasan hasil belajar
Lampiran 36	Kisi-kisi dan butir skala minat belajar matematika
Lampiran 37	Angket minat belajar
Lampiran 38	Uji normalitas data minat belajar kelas eksperimen
Lampiran 39	Uji normalitas data minat belajar kelas kontrol
Lampiran 40	Uji homogenitas minat belajar

Lampiran 41	Uji perbedaan rata-rata nilai minat belajar kelas eksperimen dan kontrol
Lampiran 42	Surat penunjukkan dosen pembimbing skripsi
Lampiran 43	Surat izin riset
Lampiran 44	Surat hasil uji laboratorium matematika
Lampiran 45	Dokumentasi
Lampiran 46	Tabel r product moment
Lampiran 47	Tabel liliefors
Lampiran 48	Tabel distribusi t
Lampiran 49	Tabel chi kuadrat
RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
1.3	Desain Penelitian	35
2.3	Jumlah siswa kelas VIII MTs Al Mubarak	36
1.4	Hasil uji coba validitas instrument <i>pretest</i>	57
2.4	Hasil uji coba validitas instrument <i>posttest</i>	58
3.4	Hasil uji coba validitas instrument <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>	58
4.4	Hasil uji tingkat kesukaran instrument <i>Pretest</i>	59
5.4	Persentase tingkat kesukaran butir soal instrument <i>pretest</i>	60
6.4	Hasil uji tingkat kesukaran instrument <i>Posttest</i>	60
7.4	persentase tingkat kesukaran butir soal instrument <i>posttest</i>	61
8.4	Hasil uji tingkat daya pembeda instrument <i>Pretest</i>	61
9.4	persentase daya pembeda instrument <i>Pretest</i>	62

10.4	Hasil uji tingkat daya pembeda instrument	
	<i>Posttest</i>	62
11.4	persentase daya pembeda instrument	
	<i>Posttest</i>	63
12.4	hasil uji normalitas tahap awal	64
13.4	Hasil uji homogenitas tahap awal	64
14.4	Hasil uji kesamaan rata-rata tahap awal	65
15.4	hasil uji normalitas tahap akhir	67
16.4	Hasil uji homogenitas tahap akhir	67
17.4	Hasil uji t <i>posttest</i> kelas eksperimen dengan	
	<i>posttest</i> kelas kontrol	69
18.4	Hasil uji ketuntasan	
19.4	Hasil uji normalitas minat belajar	71
20.4	Hasil uji homogenitas minat belajar	71
21.4	Hasil uji t <i>minat belajar</i> kelas eksperimen	
	dengan kelas kontrol	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
2.1	Kerangka berpikir	30

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Penalaran matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dikuasai oleh siswa sekolah menengah pertama. Pada dasarnya, kemampuan ini sejalan dengan visi matematika, yaitu untuk memenuhi kebutuhan masa depan. Sumarno (2010) menyampaikan bahwa pembelajaran matematika diarahkan untuk memberi peluang berkembangnya kemampuan bernalar, kesadaran terhadap kebermanfaatan matematika, menumbuhkan rasa percaya diri, sikap objektif, dan terbuka untuk menghadapi masa depan yang selalu berubah (Hendriana, 2018: 25).

Ball dan Bass menyampaikan bahwa penalaran merupakan “keterampilan dasar” matematika dan diperlukan untuk sejumlah tujuan-untuk memahami konsep matematika, untuk menggunakan gagasan dan prosedur matematis secara fleksibel, dan untuk merekonstruksi sekali dipahami, namun lupa pengetahuan matematis (Kusumawardani, 2018: 4). Krulik, Rudnik, dan Milou menyatakan bahwa penalaran sangat diperlukan dalam pembelajaran dan sebagai bagian dari berpikir tingkat tinggi (Maimunah, 2016: 2).

Kemampuan penalaran matematis sangat perlu dihadirkan kepada siswa dari tingkat dasar hingga menengah, supaya siswa terlatih dalam kemampuan penalarannya. Karena melalui

kemampuan penalaran matematis yang baik, siswa akan mampu menyelesaikan permasalahan melalui keputusan yang bijak.

Proses bernalar perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika khususnya. Hal ini senada dengan salah satu kompetensi inti yang tercantum dalam Kurikulum 2013 yaitu siswa diharapkan mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri, kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan (Permendiknas, 2013: 65). Apabila melihat kompetensi tersebut, maka penalaran berada dalam posisi penting pada pembelajaran matematika.

Selain itu, keberhasilan belajar individu dapat dipengaruhi oleh faktor internal maupun eksternal. Satu di antara faktor yang mempengaruhi secara internal yaitu minat belajar. Semakin tinggi minat belajar, maka akan semakin mudah siswa mencapai tujuan belajar. Terkait hal tersebut, Gie (1998) mengemukakan beberapa peranan minat belajar, yaitu minat melahirkan perhatian secara bersamaan, membantu terciptanya konsentrasi, mencegah gangguan dari luar, memperkuat melekatnya bahan pelajaran dalam ingatan, dan memperkecil kebosanan belajar dalam diri sendiri (Hendriana, 2018: 164).

Model pembelajaran yang diterapkan oleh mayoritas sekolah-sekolah adalah masih menggunakan model pembelajaran latihan konvensional pada pembelajaran matematika, yaitu melalui latihan berulang keterampilan berhitung dan meminta peserta

didik menghafal rumus-rumus, sehingga mereka hanya terpaku dengan rumus tertentu untuk menyelesaikan masalah tertentu. Davis (1984) menyampaikan guru di sekolah lebih mengajarkan matematika secara hafalan dengan menggunakan masalah rutin (Siswono, 2018: 4). Salah satu implikasinya yaitu penalaran matematis dan minat belajar peserta didik menjadi rendah.

Begitu juga di MTs Al-Mubarak Margolinduk Kecamatan Bonang Kabupaten Demak, Bapak Sulkhan, S.Pd.I selaku pengampu mata pelajaran matematika menyampaikan, “Matematika masih menjadi momok peserta didik. Arah pembelajaran masih *teacher center learning*, sehingga mereka apatis terhadap matematika dan minat belajar mereka pun sangat kurang.” (Sulkhan, wawancara 23 Agustus 2019)

Dari keadaan tersebut, pembelajaran yang diterapkan menjadi kurang bermakna dan tidak mengaplikasikan ketrampilan berhitung pada pemecahan masalah. Sehingga peserta didik merasa bosan dan tidak menyenangkan matematika. Oleh sebab itu, guru harus mampu membuat stimulus yang mampu menarik perhatian peserta didik.

Berdasarkan hasil observasi dan *pretest* siswa di MTs Al Mubarak Margolinduk Bonang Demak pada pembelajaran matematika, siswa belum mampu menyajikan pernyataan matematika melalui gambar, kesulitan mengajukan dugaan, tidak bisa memberikan alasan terhadap beberapa solusi, tidak mampu

memeriksa kesahihan argument, dan tidak mampu menarik kesimpulan dari materi sistem persamaan linier dua variabel.

Berkaitan dengan beberapa masalah di atas, ada satu model pembelajaran yang bisa digunakan sebagai bahan solusi, yaitu model pembelajaran *Realistic Mathematics Education*. Model pembelajaran ini pertama kali dikenalkan oleh Freudenthal (1950-1990), seorang matematikawan berkebangsaan Jerman/Belanda. Beliau menyampaikan bahwa pendidikan adalah proses interaksi dengan lingkungan secara berkesinambungan. Paradigma pendidikan RME lebih mendominasi dalam aspek proses pembelajaran daripada pengajaran serta memperlakukan siswa sebagai individu yang mandiri (Rohaeti, 2019: 5).

Secara geografis Margolinduk merupakan daerah maritim yang kaya akan budaya. Oleh sebab itu, sebagai bahan kajian solusi, peneliti mencoba memadukan model *Realistic Mathematics Education* (RME) dengan etnomatematika budaya lokal setempat. Wiranto (1999) menyampaikan “Arsitektur Rakyat yang dirancang oleh dan untuk masyarakat yang bersangkutan tersebut, mengandung muatan “local genius” dan nilai jati diri yang mampu menampilkan rona asli, berbeda-beda dan bervariasi. Arsitektur ini sangat dekat dengan budaya lokal yang umumnya tumbuh dari masyarakat kecil (Mahasiswa S2 Pendidikan Matematika Universitas Sanata Dharma, 2019: 15).” Begitupun juga menurut pendapat dari Gagne dan Berliner (Wena, 2009: 39) mengungkapkan bahwa, jika dalam kegiatan

pembelajaran, isipembelajaran dengan sesuatu yang telah dikaitkan dengan sesuatu yang telah dikenal atau yang telah dipelajari sebelumnya, maka siswa akan lebih termotivasi untuk belajar.

Dengan demikian diharapkan penerapan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* berbasis etnomatematik akan semakin menambah variasi model pembelajaran yang lebih menarik, menyenangkan, melibatkan siswa, meningkatkan kerjasama, dan meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan minat belajar siswa. Berdasarkan uraian diatas maka penelitian ini berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)* berbasis etnomatematik budaya Demak terhadap kemampuan penalaran matematis dan minat belajar siswa pada materi pokok sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII MTs Al Mubarak Margolinduk Bonang Demak Tahun Ajaran 2019/2020”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut maka rumusan masalah yang peneliti ajukan adalah: Apakah model pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)* berbasis etnomatematik budaya Demak efektif terhadap peningkatan kemampuan penalaran matematis dan minat belajar siswa pada materi pokok sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII MTs Al Mubarak Margolinduk Bonang Demak?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)* berbasis etnomatematik budaya Demak efektif terhadap kemampuan penalaran matematis dan minat belajar siswa pada materi pokok sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII MTs Al Mubarak Margolinduk Bonang Demak.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Penelitian

- a. Hasil penelitian bermanfaat untuk mendapatkan pengalaman pembelajaran matematika siswa dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)* berbasis Etnomatematik Budaya Demak dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan minat belajar siswa.
- b. Hasil penelitian ini dapat menjadi salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru dalam meningkatkan penalaran matematis dan minat belajar siswa.
- c. Hasil penelitian dapat membantu meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan di sekolah.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Penalaran Matematis

a. Definisi

Penalaran (*reasoning*) merupakan suatu proses berpikir mencari kesimpulan. Boesen, Lithner, dan Palm menyampaikan bahwa "*reasoning is the way of thinking adopted to produce assertions and reach conclusions*"(Maimunah, 2016: 19). Surisumantri mengungkapkan bahwa penalaran merupakan suatu proses berpikir dalam menarik kesimpulan berupa pengetahuan. Keraf (1982) menyampaikan istilah penalaran (*reasoning*) secara umum sebagai: "proses berpikir yang berusaha menghubungkan fakta-fakta yang diketahui menuju kepada suatu kesimpulan". Dalam matematika, penalaran matematis merupakan proses berpikir matematik dalam memperoleh kesimpulan matematis berdasarkan fakta atau data, konsep, dan metode yang tersedia atau yang relevan (Hendriana, 2018: 26).

b. Pentingnya Penalaran Matematis

Penalaran sangat dibutuhkan dalam pembelajaran matematika. Hudojo (2005) menyampaikan bahwa

mengajar sebenarnya memberi kesempatan kepada siswa untuk mencari, menanya, menebak, menalar, dan bahkan mendebat (Maimunah, 2016: 19). Ball dan bass menyampaikan bahwa penalaran merupakan “keterampilan dasar” matematika dan diperlukan untuk sejumlah tujuan-untuk memahami konsep matematika, untuk menggunakan gagasan dan prosedur matematis secara fleksibel, dan untuk merekonstruksi sekali dipahami, namun lupa pengetahuan matematis (Kusumawardani, 2018: 4)

c. Indikator

Mullis, Martin, Ruddock, Sullivan, Preushchoff, (2000) merinci indikator kemampuan matematis sebagai berikut (Hendriana, 2018: 28):

1) Analisis

Menentukan, membicarakan, atau menggunakan hubungan-hubungan antar variable atau objek dalam situasi matematik dan menyusun inferensi sah dari informasi yang diberikan.

2) Generalisasi

Memperluas domain sehingga hasil pemikiran matematik atau pemecahan masalah dapat diterapkan secara lebih umum dan lebih luas.

3) Sintesis

Membuat hubungan antara elemen-elemen pengetahuan berbeda dengan representasi yang berkaitan. Menggabungkan fakta-fakta, konsep-konsep, dan prosedur-prosedur dalam menentukan hasil, dan menggabungkan hasil tersebut untuk menentukan hasil yang lebih jauh.

4) Justifikasi/pembuktian

Menyajikan bukti yang berpedoman terhadap hasil atau sifat-sifat matematika yang diketahui.

5) Pemecahan Masalah Tidak Rutin

Menyelesaikan masalah dalam konteks matematika atau kehidupan sehari-hari.

Yulia juga mengungkapkan bahwa indikator siswa telah menguasai kemampuan penalaran matematis sebagai berikut (Maimunah, 2016: 20):

- 1) Menarik kesimpulan logis
- 2) Memberi penjelasan menggunakan gambar, fakta, sifat, hubungan yang ada
- 3) Memperkirakan jawaban dan proses solusi
- 4) Menggunakan pola hubungan untuk menganalisis, membuat analogi, generalisasi, dan menyusun serta menguji konjektur
- 5) Mengajukan lawan contoh
- 6) Mengajukan aturan inferensi, memeriksa validitas argumen, dan menyusun argumen yang valid

- 7) Menyusun pembuktian langsung, pembuktian tak langsung, dan pembuktian dengan induksi matematika.

Selain itu, indikator kemampuan penalaran matematis yang dijelaskan dalam teknis Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas nomor 506/C/Kep/PP/2004 diuraikan sebagai berikut (Maimunah, 2016: 20):

- 1) Mengajukan dugaan
- 2) Melakukan manipulasi matematika
- 3) Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi
- 4) Menarik kesimpulan dari pernyataan
- 5) Memeriksa kesahihan suatu argument
- 6) Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

2. Minat Belajar

a. Definisi

Belajar merupakan suatu aktivitas yang paling sering kita lakukan. Belajar sendiri bisa diartikan sebagai suatu kegiatan yang dilakukan seseorang dengan tujuan untuk memperoleh perubahan dalam diri melalui pengalaman-pengalaman yang diperolehnya. Belajar dalam istilah psikologi dan pendidikan dapat diartikan sebagai suatu kegiatan

yang mengacu pada terjadinya perubahan dalam diri seseorang yaitu perubahan tingkah laku melalui pengalaman (Baharuddin, 2010: 11)

Beberapa pakar menguraikan definisi minat belajar dalam pernyataan yang beragam. Secara bahasa, istilah minat berarti kecenderungan hati yang tinggi terhadap sesuatu (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2008). Collete dan Chiappetta menyampaikan bahwa minat merupakan rasa ingin tahu atau daya tarik seseorang terhadap sesuatu yang melibatkan perhatian terhadap objek tertentu. Pendapat lain dari Dai dan Sternberg menyatakan minat berkenaan dengan focus terhadap perhatian, keterlibatan, atau keduanya (Silviani, 2017: 151). Menurut Sudirman (2004), belajar merupakan usaha menguasai materi ilmu pengetahuan tertentu yang menuju terbentuknya kepribadian seutuhnya. Pada dasarnya, minat sangat berhubungan dengan belajar. Tanpa minat, seseorang akan jenuh dalam belajar (Hendriana, 2018: 163).

b. Pentingnya Minat Belajar

Menumbuhkan minat belajar dalam pembelajaran matematika sangat penting, karena bertujuan untuk meningkatkan prestasi belajar peserta didik. Rober secara sederhana mendefinisikan minat sebagai kecenderungan dan kegairahan yang tinggi terhadap

sesuatu. Urgensi minat belajar juga disampaikan oleh Sumadi Suryabrata bahwa minat seseorang terhadap suatu pekerjaan akan memengaruhi proses dan hasil pekerjaan tersebut (Puspasari, 2010: 39).

c. Indikator Minat Belajar

Ada lima hal yang menjadi indikator minat belajar matematika, yaitu pemusatan perhatian siswa terhadap matematika, ketertarikan/kecenderungan siswa terhadap materi pelajaran matematika yang akan dipelajari, keingintahuan siswa untuk mengetahui dan mempelajari materi pelajaran matematika, sikap semangat siswa untuk mempelajari materi pelajaran matematika, dan rasa senang siswa saat mengikuti pelajaran matematika (Puspasari, 2010: 45)

Djamarah (2002) mengemukakan beberapa indikator minat sebagai berikut (Hendriana, 2018: 164):

- 1) Rasa suka atau senang
- 2) Pernyataan lebih menyukai sesuatu
- 3) Adanya rasa ketertarikan
- 4) Adanya kesadaran untuk belajar atas keinginan sendiri tanpa disuruh
- 5) Berpartisipasi dalam aktivitas belajar
- 6) Bersedia memberikan perhatian

3. Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME)

a. Definisi

Heuvel-Panhuizen mengemukakan bahwa *Realistic Mathematics Education* merupakan pembelajaran yang menggunakan masalah kontekstual dan situasi kehidupan nyata untuk memperoleh dan mengaplikasikan konsep matematika (Sarismah, 2013: 2)

b. Sintak pembelajaran RME

- 1) Memotivasi siswa
- 2) Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran
- 3) Memulai pembelajaran dengan mengajukan masalah yang ril bagi siswa sesuai dengan pengalaman dan tingkat pengetahuan, sehingga siswa segera teribat dalam pelajaran secara bermakna
- 4) Permasalahan yang diberikan tentu harus diarahkan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dalam pelajaran tersebut.
- 5) Siswa mengembangkan atau menciptakan model-model simbolik secara informal terhadap persoalan yang diajukan
- 6) Pengajaran berlangsung secara interaktif.

c. Kelebihan dan kekurangan

Menurut suwarsono terdapat beberapa kekuatan dan kelebihan dari model RME, yaitu sebagai berikut:

- 1) Memberikan pengertian yang jelas kepada siswa tentang keterkaitan matematika dengan kehidupan sehari-hari
- 2) Memberikan pengertian yang jelas kepada siswa bahwa matematika adalah suatu bidang kajian yang dikonstruksi dan dikembangkan sendiri oleh siswa
- 3) Pembelajaran ini memberikan pengertian yang jelas kepada siswa bahwa cara penyelesaian suatu soal tidak harus tunggal
- 4) Memberikan pengertian yang jelas kepada siswa bahwa mempelajari matematika, proses pembelajaran merupakan suatu yang utama.

Kesulitan dalam implementasi model *realistic mathematics education* yaitu:

- 1) Tidak mudah untuk merubah pandangan yang mendasar tentang berbagai hal, misalnya mengenai siswa, guru, dan peranan soal atau masalah kontekstual
- 2) Pencarian soal-soal kontekstual yang memenuhi syarat-syarat yang dituntut dalam pembelajaran matematika *realistic* tidak selagi mudah.
- 3) Tidak mudah bagi guru untuk bisa mendorong siswa menemukan berbagai cara dalam menyelesaikan soal
- 4) Tidak mudah bagi guru untuk memberi bantuan kepada siswa agar dapat melakukan penemuan kembali konsep-konsep matematika yang dipelajari.

4. Etnomatematik

Etnomatematik pertama kali dikemukakan oleh D'Ambarsio sebagai tujuan untuk mendeskripsikan praktek matematika pada suatu kelompok budaya (Rosa dan Orey, 2011: 35). Istilah etnomatematika (*etnomathematics*) berasal dari tiga kata yaitu, *ethno*, *mathema*, dan *tics*. D'Ambarsio mendefinisikan *etnomathematics* sebagai berikut (Rosa dan Orey, 2011: 141).

“kata ‘*ethno*’ dikenal sebagai istilah yang lebih luas yang mengacu pada konteks sosial-budaya termasuk bahasa, jargon, perilaku, mitos, dan simbol. Sedangkan arti dari ‘*mathema*’ sendiri lebih condong untuk menjelaskan, mengetahui, memahami, dan melakukan kegiatan seperti pengkodean, pengukuran, pengklasifikasi, pemesanan, penyimpulan, dan pemodelan. Adapun kata ‘*tics*’ berasal dari kata *techne* yang berarti seni atau teknik.”

Willian L. Schaaf menyampaikan bahwa “*mathematics is on the artistic side a a creation of new rhythms, orders, designs, harmonies, and on the knowledge side, is a systematic study of various rhytems, orders*” (Dharma, 2019: 23).

Berdasarkan hasil kongres pendidikan matematika, mendefinisikan *ethnomathematics* (Clanche dan Sarrazy, 2006: 1) sebagai kegiatan matematika secara eksplisit, baik dalam praktik-praktik social dan ritual yang ada dalam masyarakat. Sedangkan menurut Borba (Rosa dan Orey, 2011: 36), *ethnomathematics* dapat digambarkan sebagai cara dimana orang-orang dalam suatu budaya menggunakan ide

dan konsep matematika untuk menangani masalah kuantitatif, relasional, dan aspek special dalam kehidupan mereka.

Berdasarkan beberapa pengertian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa, *ethnomathematics* adalah suatu kegiatan matematika baik dalam memahami, mengetahui, dan menjelaskan dengan menghubungkan aspek-aspek sosial-budaya yang ada pada masyarakat untuk menangani masalah kuantitatif, relasional, dan aspek special kehidupan. Dari penjelasan tersebut maka dapat diketahui bahwa matematika merupakan bidang ilmu yang akulturasi dan universal.

Dalam penelitian ini, *ethno* yang digunakan adalah – sosial-budaya yang ada di Demak, salah satu kabupaten yang berada di Jawa Tengah. Kota wali yang dulunya merupakan wilayah kerajaan Islam pertama di Jawa ini sangat kental dengan budaya. Beberapa keuikan terangkum dalam bidang seni budaya, kuliner, dan hasil alam. Meninjau dari letak geografis wilayah objek penelitian yang dekat dengan laut, dengan adanya kebudayaan dan masalah matematika yang ada di wilayah pendidikan. Peneliti mencoba mengintegrasikan keduanya sebagai konsep matematika untuk peserta didik kelas VIII MTs Al Mubarak Margolinduk, khususnya pada materi sistem persamaan linier dua variabel.

5. Teori Belajar

Lester D. Crow menyatakan bahwa (Khodijah, 2014: 48),

Belajar adalah perolehan kebiasaan, pengetahuan, dan sikap termasuk cara baru untuk melakukan sesuatu dan upaya-upaya seseorang dalam mengatasi kendala atau mengatasi sesuatu yang baru.”

a. Teori konstruktivisme

Teori konstruktivisme ini terbentuk dari hasil kerja keras Piaget, Vygotskys, teori-teori pemrosesan informasi, dan teori psikologi kognitif lainnya (Trianto, 2012: 28). Teori konstruktivisme ini menyatakan bahwa, peserta didik harus menemukan sendiri dan mentransformasi informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak sesuai. Menurut teori ini, peserta didik harus mampu membangun sendiri pengetahuan yang ada di benaknya (Trianto, 2012: 28). Mereka juga harus mampu dalam memahami, menerapkan, memecahkan masalah, menemukan segala sesuatu yang mereka butuhkan dengan menggunakan ide-ide mereka. Adapun ciri-ciri dari teori ini sebagai berikut (Siregar dan Nara, 2014: 39):

- 1) Orientasi, yaitu siswa diberi kesempatan untuk mengembangkan motivasi dalam mempelajari suatu topic dengan melakukan suatu observasi.
- 2) Elisitasi, yaitu siswa mengungkapkan idenya dengan jalan berdiskusi menulis, membuat poster, dan lain-lain.
- 3) Restrukturisasi ide, yaitu klarifikasi ide dengan ide orang lain, membangun ide yang baru, mengevaluasi ide baru.
- 4) Penggunaan ide-ide baru berbagai situasi, yaitu ide yang telah dibentuk perlu diaplikasikan pada bermacam-macam situasi.
- 5) Review, yaitu dalam mengaplikasikan pengetahuan, gagasan yang ada perlu direvisi dengan menambahkan atau mengurangi.

b. Teori Pembelajaran Sosial Vygotsky

Teori vygotsky lebih menekankan pada aspek sosial dari pembelajaran. Menurut dia bahwa (Trianto, 2012: 38), Proses pembelajran akan terjadi jika anak bekerja atau menangani tugas-tugas yang belum dipelajari, namun tugas-tugas masih berada dalam jangkauan mereka yang biasanya disebut dengan *Zona of Proximal Development (ZPD)*.

Vygotsky juga meyakini bahwa proses mental pada peserta didik akan meningkat lebih tinggi apabila terjadi

percakapan antar-individu sebelum fungsi mental yang lebih tinggi tersebut terserap dalam individu tersebut.

c. Teori Perkembangan Kognitif Piaget

Perkembangan kognitif sebagian besar ditentukan oleh manipulasi dan interaksi aktif anak dengan lingkungan. Piaget meyakini bahwa pengalaman-pengalaman fisik dan manipulasi lingkungan penting bagi terjadinya perubahan perkembangan dan melalui interaksi sosial dengan teman sebaya dapat membantu memperjelas pemikiran anak yang pada akhirnya membuat pemikiran itu menjadi pemikiran yang logis (Trianto, 2012: 29).

Teori perkembangan kognitif ini mewakili konstruktivisme yang memandang perkembangan kognitif (Trianto, 2012: 29) sebagai suatu proses dimana anak secara aktif membangun sistem makna dan pemahaman mereka melalui pengalaman-pengalaman dan interaksi mereka. Adapun tingkat perkembangan kognitif anak menurut teori ini ada 4 tingkat perkembangan, yaitu (Trianto, 2012: 29)

1) Sensorimotorik (lahir - 2 tahun)

Pada tingkat perkembangan ini, mulai terbentuklah konsep “kepermanenan objek” dan kemajuan gradual dari perilaku reflektif ke perilaku yang mengarah, kepada tujuan.

2) Praoperasional (2 tahun – 7 tahun)

Pada tingkat pra operasional, perkembangan kemampuan menggunakan simbo-simbol untuk menyatakan objek-objek dunia. Pemikiran masih egosentris dan sentris.

3) Operasi konkret (7 tahun – 11 tahun)

Pada tingkat perkembangan ini, kemampuan untuk berpikir logis mulai diperbaiki. Pemikiran yang semula sentris berubah menjadi pemikiran desentrisasi dan pemecahan masalah tidak dibatasi oleh egosentrisasi.

4) Operasi Formal (11 tahun – dewasa)

Pada tingkat perkembangan ini, pemikiran abstrak dan murni simbolis mungkin sudah mulai dilakukan serta dalam memecahkan masalah-masalah melalui penggunaan eksperimentasi sistematis.

Pada penelitian ini, peneliti akan menghubungkan konsep dari Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) ke dalam etnomatematik yang ada di kabupaten Demak. Hal ini sesuai dengan teori perkembangan kognitif Piaget yang menyatakan bahwa perkembangan kognitif dapat diperoleh melalui pengalaman-pengalaman dan interaksi yang mereka lakukan.

d. Ausubel (Pembelajaran Bermakna)

Inti dari penjelasan teori Ausubel tentang teori belajar adalah belajar bermakna. “Belajar bermakna merupakan

suatu proses dikaitkannya antara informasi baru dengan pengetahuan yang dimiliki oleh siswa. Dalam membantu siswa menanamkan pengetahuan baru dari sebuah materi sangat diperlukan konsep-konsep awal yang sudah dimiliki siswa yang berkaitan dengan konsep yang akan dipelajari (Trianto, 2010)".

Teori belajar Ausubel mendukung dalam penelitian ini karena siswa mengaitkan antara informasi baru dengan informasi yang telah dipelajari.

6. Sistem persamaan linear dua variabel

a. Metode Grafik

Penyelesaian menggunakan metode grafik dengan menggambar masing-masing persamaan linear dua variabel dalam koordinat kartesius. "Himpunan penyelesaiannya adalah titik potong dari kedua garis. Jika garisnya tidak berpotongan atau sejajar maka himpunan penyelesaiannya adalah himpunan kosong. Jika garisnya berhimpit maka jumlah himpunan penyelesaiannya tak berhingga (Nugroho, 2009: 79)".

b. Metode Substitusi

Langkah-langkah penyelesaian SPLDV dengan metode substitusi:

- Ubahlah salah satu persamaan kedalam bentuk $x = \dots$ atau $y = \dots$
- Masukkan atau substitusi nilai x atau y yang diperoleh kedalam persamaan yang kedua
- Nilai x atau y yang diperoleh kemudian disubstitusikan kedalam salah satu persamaan untuk memperoleh nilai variabel lainnya yang belum diketahui (x atau y), (Nugroho 2009: 82).

c. Metode Eliminasi

Penyelesaian SPLDV dengan metode eliminasi pada dasarnya adalah menghilangkan atau mengeliminasi salah satu variabel dari persamaan yang dicari himpunan penyelesaiannya, “Dengan menjumlahkan atau mengurangi kedua sistem persamaan tersebut. Untuk menentukan variabel y , maka hilangkan terlebih dahulu variabel x dan begitu pula sebaliknya. Sebagai catatan untuk menghilangkan variabel x dan y koefisien masing-masing persamaan harus disamakan terlebih dahulu (Nugroho, 2009: 83)”.

d. Metode Campuran

Metode campuran adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari himpunan penyelesaian SPLDV dengan cara menggabungkan dua metode sekaligus, yakni metode eliminasi dan metode substitusi. “Terlebih dahulu

menentukan salah satu variabel x atau y dengan menggunakan metode eliminasi. Hasil yang diperoleh x atau y kemudian di substitusikan ke salah satu persamaan linear dua variabel tersebut (Nugroho, 2009: 84)".

e. SPLDV Khusus

Sistem persamaan linear dua variabel khusus yakni penyelesaian sistem persamaan lebih dari satu penyelesaian (As'ari, 2016: 230).

f. Karakteristik Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

Karakteristik soal Sistem Persamaan Linier Dua Variabel yang berbentuk cerita mempunyai korelasi yang kental terhadap etnomatematika yang ada di Demak. Konten permasalahan terkait SPLDV bisa dikombinasikan dengan etnomatematika budaya yang ada di sekitar peserta didik melalui *Realistics Mathematics Education*. Sesuai dengan pendapat Piaget yang menyatakan bahwa perkembangan kognitif dapat diperoleh melalui pengalaman-pengalaman dan interaksi yang mereka lakukan.

Heuvel-Panhuizen mengemukakan bahwa *Realistic Mathematics Education* merupakan pembelajaran yang menggunakan masalah kontekstual dan situasi kehidupan nyata untuk memperoleh dan mengaplikasikan konsep matematika (Sarismah, 2013: 2). Karakteristik sistem persamaan linier dua variabel yang berbentuk cerita

kehidupan sehari-sehari bisa dikombinasikan melalui model *Realistic Mathematics Education*. Dua variabel dalam SPLDV menggambarkan adanya aktivitas dua subjek yang saling berkomunikasi. Sehingga peserta didik lebih mudah memahami materi, karena *Realistic Mathematics Education* hadir untuk menyampaikan materi sistem persamaan linier dua variabel kepada peserta didik melalui pendekatan emosional yang dialami di kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil kongres pendidikan matematika, mendefinisikan *ethnomathematics* (Clanche dan Sarrazy, 2006: 1) sebagai kegiatan matematika secara eksplisit, baik dalam praktik-praktik social dan ritual yang ada dalam masyarakat. Sedangkan menurut Borba (Rosa dan Orey, 2011: 36), *ethnomathematics* dapat digambarkan sebagai cara dimana orang-orang dalam suatu budaya menggunakan ide dan konsep matematika untuk menangani masalah kuantitatif, relasional, dan aspek special dalam kehidupan mereka. Kaitannya dengan sistem persamaan linier dua variabel yaitu penggambaran materi dapat divisualisasikan melalui etnomatematik budaya yang ada di Demak dan khususnya di daerah Margolinduk.

Keraf (1982) menyampaikan istilah penalaran (*reasoning*) secara umum sebagai: “proses berpikir yang berusaha menghubungkan fakta-fakta yang diketahui menuju kepada suatu kesimpulan”. Dalam

matematika, penalaran matematis merupakan proses berpikir matematik dalam memperoleh kesimpulan matematis berdasarkan fakta atau data, konsep, dan metode yang tersedia atau yang relevan (Hendriana, 2018: 26). Dalam materi sistem persamaan linier dua variabel, peserta didik hendaknya mampu memahami masalah-masalah soal SPLDV melalui penalaran matematis. Karakteristik soal yang berbentuk cerita menuntut peserta didik untuk mampu mengubah soal cerita ke bentuk kalimat matematika. Karena kunci utama sebelum menyelesaikan soal, peserta didik harus mampu mengidentifikasi setiap variabel dan koefisien yang ada dalam soal cerita. Akhirnya, peserta didik mampu membuat sebuah kesimpulan berdasarkan penalaran dari informasi data-data yang diperoleh.

B. Kajian Pustaka

1. Artikel yang berjudul “Penerapan Realistic Mathematics Education (RME) untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Segitiga Kelas VII-H SMP Negeri 7 Malang” oleh Sarismah (2013) dalam jurnal mahasiswa Universitas Negeri Malang. Penerapan *Realistic Mathematics Education* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran matematika meningkat pada siklus I sebesar 50% dan pada siklus II sebesar 87,5%.

2. Penelitian yang berjudul “Efektivitas Penerapan Model Realistic Mathematics Education (RME) dengan Menggunakan Alat Peraga Terhadap Prestasi Belajar” oleh A. Muhajir Nasir, dkk (2019) mahasiswa Universitas Muslim Maros dan SKB Jeneponto. Menyatakan hasil analisis data menunjukkan bahwa rata-rata *pre-test* 21,10 sedangkan rata-rata *post-test* 76,67. Rata-rata skor gain ternormalisasi 0,74 dalam kategori tinggi dan berdistribusi normal untuk data prestasi belajar. Berdasarkan uji-t diperoleh $0,000 < \frac{1}{2} \alpha = 0,025$ yang berarti terdapat peningkatan yang signifikan. Pada *post-test* juga memperlihatkan bahwa 24 dari 30 peserta didik (80%) telah mencapai nilai KKM mata pelajaran matematika di SMP Negeri 5 Maros. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model *Realistic Mathematics Education* (RME) dengan menggunakan alat peraga efektif terhadap prestasi belajar.
3. Artikel yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Realstic Mathematics Education (RME) terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa pada materi Lingkaran Kelas VIII” oleh Desi Gusnarsi, Citra Utami, dan Rika Wahyuni dalam Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia Volume 2 Nomor 1 Maret 2017. Hasil penelitian menunjukkan (1) terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa setelah diberikan model pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) yang dibuktikan dengan nilai N-gain 0,51 kategori sedang pada kelas eksperimen dan 0,25

kategori rendah pada kelas control serta uji-t (independen) diperoleh nilai $t \text{ hitung} = 5,67 > t \text{ table} = 2,00$ (2) terdapat pengaruh model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa yang dibuktikan perolehan nilai Effect Size sebesar 1,76 dengan kategori tinggi.

Berdasarkan uraian tersebut, ketiga penelitian tersebut menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME), tetapi ada perbedaan pada variabel dependen. Penelitian pertama dan kedua bertujuan meningkatkan prestasi belajar, sedangkan penelitian yang ketiga bertujuan meningkatkan kemampuan penalaran matematis. Berbeda dengan penelitian ini, yaitu menggunakan basis etnomatematika dalam kombinasi *model realistic mathematics education* (RME) dan menambahkan satu variable dependen yaitu minat belajar. Maka peneliti mencoba mengangkat judul Efektivitas Model *Realistic Mathematics Education* (RME) berbasis etnomatematik budaya Demak untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan minat belajar sebagai variasi referensi penelitian.

C. Kerangka Pemikiran

Pembelajaran matematika di MTs Al Mubarak Margolinduk Bonang Demak masih meggunakan metode konvensional. Implikasinya pembelajaran menjadi kurang efektif serta

kemampuan penalaran matematis dan minat belajar peserta didik rendah.

Hasil wawancara, *pretest* penalaran matematis, dan angket minat belajar siswa dalam materi sistem persamaan linier dua variabel menunjukkan bahwa pertama terkait data kemampuan penalaran matematis peserta didik, yaitu rendahnya kemampuan menyajikan pernyataan matematika melalui soal sistem persamaan linier dua variabel, rendahnya kemampuan mengajukan dugaan terkait kalimat matematika sistem persamaan linier dua variabel, dan rendahnya kemampuan menarik kesimpulan. Kedua, data senada juga ditunjukkan dari minat belajar siswa, yaitu rendahnya perasaan senang ketika pembelajaran matematika, rendahnya keaktifan ketika diskusi kelompok, dan mudah putus asa ketika mengerjakan soal sistem persamaan linier dua variabel.

Kondisi awal di atas menyebabkan pembelajaran tidak efektif, rendahnya kemampuan penalaran matematis, serta minat belajar siswa menjadi rendah. Pertama dari kemampuan penalaran matematis, yaitu peserta didik belum mampu menyajikan pernyataan matematika melalui soal cerita sistem persamaan linier dua variabel, peserta didik belum mampu mengajukan dugaan terkait kalimat matematika dari sistem persamaan linier dua variabel, dan peserta didik belum mampu menarik kesimpulan permasalahan sistem persamaan linier dua variabel. Kedua dari segi pedagogik yaitu peserta didik tidak

mampu memahami materi. Aspek ketiga dari minat belajar, yaitu peserta didik berbicara dengan temannya, peserta didik kurang senang ketika pembelajaran matematika, peserta didik kurang aktif ketika diskusi kelompok, serta peserta didik mudah putus asa ketika mengerjakan soal sistem persamaan linier dua variabel

Pada proses pembelajaran, keberhasilan siswa dapat dilihat dari hasil belajar siswa salah satunya pada aspek kemampuan penalaran matematis dan minat belajar. Untuk meningkatkan kemampuan tersebut siswa perlu meningkatkan aktivitas belajar di kelas. Oleh karena itu diperlukan langkah-langkah yang sistematis untuk mencapai tujuan. Penggunaan model pembelajaran yang cocok perlu diterapkan di kelas agar siswa dapat belajar dengan nyaman, menyenangkan dan tidak membosankan.

Model pembelajaran yang diberikan kepada siswa adalah model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* berbasis etnomatematika budaya Demak dengan menggunakan lembar kerja peserta didik berbasis etnomatematika. Model pembelajaran ini didukung oleh beberapa teori, seperti teori Konstruktivisme, teori Pembelajaran Sosial Vygotsky, teori Perkembangan Kognitif Piaget, dan teori Ausubel.

Setelah pembelajaran selesai, di akhir pertemuan akan dilakukan *posttest* penalaran matematis dan pengisian angket minat belajar siswa, dengan harapan peserta didik mampu menyajikan pernyataan matematika melalui soal cerita sistem

persamaan inier dua variabel, peserta didik mampu mengajukan dugaan terkait kalimat matematika dari sistem persamaan linier dua variabel, peserta didik mampu menarik kesimpulan permasalahan sistem persamaan linier dua variabel, peserta didik mampu memahami materi, peserta didik memerhatikan penjelasan guru, peserta didik senang ketika pembelajaran matematika, peserta didik aktif ketika diskusi kelompok, dan peserta didik tidak putus asa ketika mengerjakan soal sistem persamaan linier dua variabel. Sehingga indikator-indikator permasalahan penalaran matematis dan minat belajar di awal bisa diselesaikan dengan efektif.

Berdasarkan algoritma uraian di atas, tujuan akhir pembelajaran dalam penelitian ini yaitu mampu meningkatkan penalaran matematis dan minat belajar peserta didik. Untuk memperjelas kerangka berpikir di atas dapat dilihat pada gambar bagan kerangka berpikir berikut ini:

Kondisi *real* Kemampuan Penalaran Matematis dan Minat Belajar di MTs Al Mubarak Margolinduk Bonang Demak

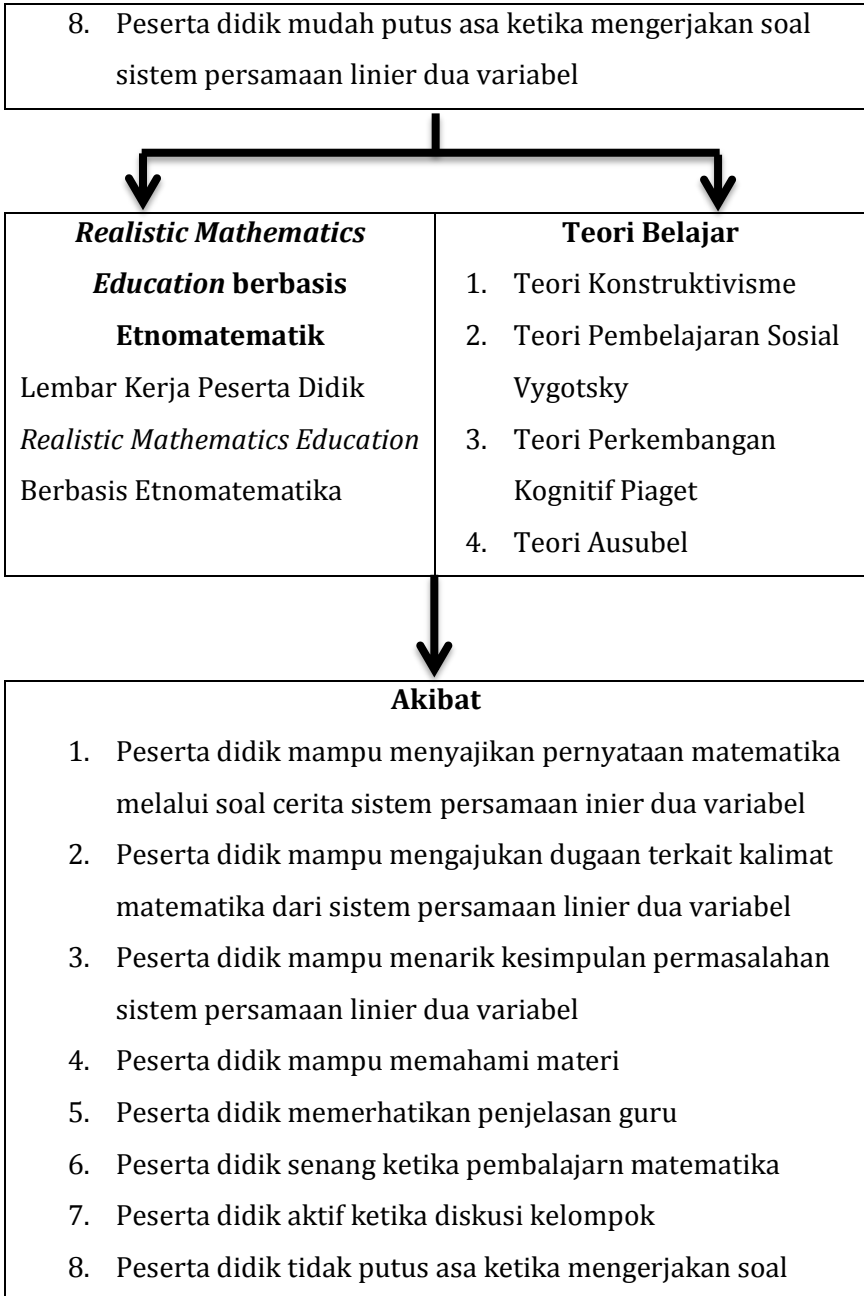
1. Rendahnya kemampuan menyajikan pernyataan matematika melalui soal cerita sistem persamaan inier dua variabel
2. Rendahnya kemampuan mengajukan dugaan terkait kalimat matematika dari sistem persamaan linier dua variabel

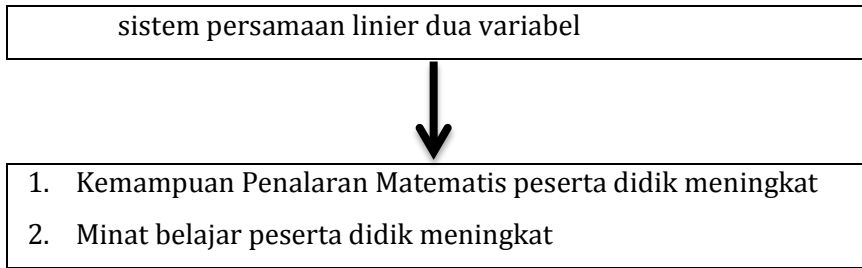
3. Rendahnya kemampuan menarik kesimpulan permasalahan sistem persamaan linier dua variabel
4. Model pembelajaran menggunakan metode konvensional
5. Guru kurang menyenangkan dalam mengajar
6. Rendahnya perasaan senang ketika pembelajaran matematika
7. Rendahnya keaktifan ketika diskusi kelompok
8. Mudah putus asa ketika mengerjakan soal sistem persamaan linier dua variabel



Akibat

1. Peserta didik belum mampu menyajikan pernyataan matematika melalui soal cerita sistem persamaan linier dua variabel
2. Peserta didik belum mampu mengajukan dugaan terkait kalimat matematika dari sistem persamaan linier dua variabel
3. Peserta didik belum mampu menarik kesimpulan permasalahan sistem persamaan linier dua variabel
4. Peserta didik tidak mampu memahami materi
5. Peserta didik berbicara dengan temannya
6. Peserta didik kurang senang ketika pembelajaran matematika
7. Peserta didik kurang aktif ketika diskusi kelompok





Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

D. Hipotesis

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir, maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah Model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* berbasis etnomatematik budaya Demak efektif terhadap kemampuan penalaran matematis dan minat belajar siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. “Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang analisis datanya bersifat kuantitatif atau statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2017: 13)”. Sedangkan metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. “Metode eksperimen adalah metode yang digunakan untuk mencari pengaruh *treatment* (perlakuan) tertentu (Sugiyono, 2017: 107)”.

Penelitian ini menggunakan desain *Posttest-only Kontrol Design* (Sugiyono, 2017: 112). Dalam penelitian ini terdapat dua kelompok yang terpilih secara random yaitu yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)* berbasis etnomatematik budaya Demak sedangkan kelas kontrolnya menggunakan model pembelajaran konvensional. Pada akhir pembelajaran kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberi tes kemampuan penalaran matematis. Desain penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 1.3
Desain Penelitian

Kelas	Perlakuan	Test
Kelas Eksperimen	X	O ₁
Kelas Kontrol	-	O ₂

(Sugiyono, 2017: 112).

Keterangan :

O₁ : *Post-test* kelas eksperimen

O₂ : *Post-test* kelas kontrol

X : *Treatment*/perlakuan untuk kelas eksperimen yaitu menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* berbasis etnomatematik.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di MTs Al Mubarak Margolinduk Bonang Demak tahun ajaran 2019/2020 dan dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2019/2020

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII MTs Al Mubarak Margolinduk Bonang Demak tahun ajaran 2019/2020 sebanyak 2 kelas. Jumlah siswa kelas VIII MTs Al Mubarak Margolinduk Bonang Demak dapat dilihat pada Tabel 2.3

Tabel 2.3
Jumlah Siswa Kelas VIII MTs Al Mubarak Margolinduk
Bonang Demak

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	VIII A	23
2	VIII B	20
Total		43

2. Sampel

Teknik sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel jika obyek yang akan diteliti atau sumber data sangat luas (Sugiyono, 2017: 121). Berdasarkan alasan berikut (1) pembagian siswa di tiap kelasnya menggunakan sistem acak; (2) menggunakan buku paket yang sama; (3) diajar oleh guru yang berkualitas sama; (4) umur siswa relatif sama; (5) memperoleh pelajaran matematika dengan jumlah jam yang sama. Pengambilan sampel diambil dari nilai *pre-test* untuk di uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata.

- a. Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Data yang digunakan pada uji ini adalah data hasil *pretest* seluruh kelas VIII MTs Al Mubarak Margolinduk Bonang Demak Tahun Pelajaran 2019/2020.

- b. Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa penelitian berangkat dari kondisi yang sama atau homogen. Hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas adalah (Sudjana, 2005: 261-263).
- c. Uji kesamaan rata-rata pada penelitian ini merupakan *analysis of variance* (anova) satu jalur yang tergolong analisis komparatif lebih dari dua rata-rata. Uji kesamaan rata-rata pada tahap ini digunakan untuk mengetahui apakah rata-rata data sampel identik atau tidak.

Dari uji tersebut delapan kelas berawal dari kondisi yang sama, kemudian dengan teknik *cluster random sampling* maka terambil kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol.

D. Variabel dan Indikator Penelitian

1. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* berbasis *etnomatematik budaya Demak*.

2. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan penalaran matematis dan minat belajar siswa kelas VIII MTs Al Mubarak Margolinduk Bonang Demak pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.

E. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Angket

Angket digunakan untuk mengetahui minat belajar peserta didik sebelum dan sesudah diberi perlakuan (treatment) dengan menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* berbasis etnomatematik. Bentuk angket yang digunakan berbentuk jawaban tertutup. Jadi, dalam setiap pertanyaan dalam angket sudah mempunyai alternatif jawaban.

2. Tes

Tes sebagai instrument pengumpul data adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur ketrampilan pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Namun secara umum tes dapat disebut sebagai alat ukur yang digunakan untuk mengukur pengetahuan atau penguasaan objek ukur terhadap materi tertentu (Sudaryono, 2017: 218). Dalam penelitian ini tes yang diberikan berupa soal uraian dalam bentuk soal *pretest* dan *posttest*. Soal *pretest* digunakan untuk mengetahui sejauhmana kemampuan awal semua kelas. Soal *posttest* digunakan untuk mengukur kemampuan penalaran matematis peserta didik setelah menerapkan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dengan

instrumen yang sesuai dengan indikator penalaran matematis. Kemudian dilakukan analisis instrumen tes. Analisis instrumen tes dilakukan untuk mengetahui apakah soal memenuhi kualifikasi sebagai butir soal yang baik sebelum digunakan untuk mengukur kemampuan penalaran matematika siswa. Soal diuji cobakan terlebih dahulu kepada siswa yang pernah mendapat materi tersebut. Uji coba dilakukan secara kuantitatif guna mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda butir soal. Sehingga diketahui butir-butir soal yang layak untuk diujikan sebagai ukuran kemampuan penalaran matematis. Analisis dilakukan dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Uji Validitas

Suatu instrumen bisa dikatakan valid apabila instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur suatu hal yang ingin diukur (Arikunto, 2013: 87).

Validitas atau kesahihan adalah ketepatan mengukur yang dimiliki oleh sebutir item (yang merupakan bagian tak terpisahkan dari tes sebagai suatu totalitas), dalam mengukur apa yang seharusnya diukur lewat butir item tersebut. Untuk mengetahui validitas soal maka digunakan rumus korelasi *product moment* yaitu (Arifin, 2016: 254):

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi tiap item

N = banyaknya subyek uji coba

$\sum X$ = jumlah skor item

$\sum Y$ = jumlah skor total

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat skor item

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat skor total

$\sum XY$ = jumlah perkalian skor item dan skor total

Setelah r_{xy} diperoleh, kemudian dibandingkan dengan hasil r_{tabel} *product moment* dengan taraf signifikansi 5%. Apabila $r_{hitung} \geq r_{tabel}$, maka butir soal yang diujikan valid.

b. Uji Reliabilitas

Instrumen yang reliabel adalah instrument yang jika digunakan berulang kali untuk mengukur kemampuan dari objek yang berbeda akan mendapatkan hasil yang relatif sama. Untuk mengetahui reliabilitas tes uraian digunakan uji reliabilitas instrumen dengan teknik *Alpha Cronbach*. Rumus koefisien *Alfa Cronbach* (Sudijono, 2008: 208) adalah:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas yang dicari

n = banyaknya item

$\sum S_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item soal

S_t^2 = varian total

Untuk menentukan reliabel suatu soal, apabila nilai $r_{11} \geq r_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5% dikatakan reliabel atau soal tersebut dapat digunakan. Apabila $r_{11} \geq 0,70$ berarti instrument tes yang diujikan memiliki reliabilitas yang tinggi.

c. Analisis Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasa dinyatakan dengan indeks. Indeks ini bisa dinyatakan dengan proporsional yang besarnya antara 0,00 sampai dengan 1,00. Semakin besar indeks tingkat kesukaran berarti soal tersebut semakin mudah. Untuk menghitung tingkat kesukaran soal bentuk uraian dapat menggunakan langkah-langkah sebagai berikut (Arifin, 2016: 134):

- 1) Menghitung rata-rata skor untuk setiap butir soal dengan rumus:

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{jumlah skor tiap soal}}{\text{jumlah siswa}}$$

- 2) Menghitung tingkat kesukaran dengan rumus:

$$\text{Tingkat kesukaran} = \frac{\text{Rata-rata}}{\text{Skor maks tiap soal}}$$

- 3) Membandingkan tingkat kesukaran dengan kriteria berikut:

0,00 < Tingkat kesukaran \leq 0,30 (Sukar)

0,30 < Tingkat kesukaran \leq 0,70 (Sedang)

0,70 < Tingkat kesukaran \leq 1,00 (Mudah)

d. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (menguasai materi) dengan siswa yang kurang pandai (kurang/tidak menguasai materi). Untuk menguji daya pembeda ada beberapa langkah yang harus dilakukan, diantaranya sebagai berikut (Arifin: 2016):

- 1) Menghitung jumlah skor total tiap siswa
- 2) Mengurutkan skor total mulai dari skor terbesar sampai dengan skor terkecil
- 3) Menetapkan kelompok atas dan kelompok bawah
- 4) Menghitung rata-rata skor untuk masing-masing kelompok
- 5) Menghitung daya pembeda soal dengan rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}KA - \bar{X}KB}{\text{skor maks}}$$

Keterangan:

DP = Daya pembeda

$\bar{X}KA$ = rata-rata kelompok atas

$\bar{X}KB$ = rata-rata kelompok bawah

skor maks = skor maksimum

- 6) Membandingkan daya pembeda dengan kriteria sebagai berikut:

$DP \geq 0,40$ = sangat baik

$0,30 \leq DP \leq 0,39$ = baik

$0,20 \leq DP \leq 0,29$ = cukup

$DP \leq 0,19$ = kurang baik

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Tahap Awal

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Data yang digunakan pada uji ini adalah data hasil *pretest* seluruh kelas VIII MTs Al Mubarak Margolinduk Bonang Demak Tahun Pelajaran 2019/2020. Langkah-langkah pengajuan hipotesis adalah sebagai berikut:

1) Hipotesis yang digunakan

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

2) Pengujian Hipotesis

Rumus yang dipakai untuk menghitung normalitas hasil belajar siswa yaitu *liliefors* karena kuantitas peserta didik dibawah 30.

3) Menghitung rata-rata dan simpangan bakunya

4) Menyusun data dari yang terkecil sampai data yang terbesar pada table

5) Mencari nilai z dengan rumus:

$$Z = \frac{(x - \bar{x})}{s}$$

6) Menghitung peluang menggunakan rumus:

$$F(z_i) = P(z \leq z_i)$$

- 7) Menghitung nilai proporsi data yang lebih kecil atau sama dengan z_i yaitu:

$$S(z_i) = \frac{fkum}{n}$$

- 8) Mencari harga *Liliefors* dengan menghitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian mencari nilai mutlaknya.
- 9) Mencari harga *Liliefors* terbesar sebagai L_0
- 10) Menentukan kriteria pengujian hipotesis
- H_0 diterima bila $L_0 < L_{tabel}$ pada tabel *Liliefors*
- H_0 ditolak bila $L_0 \geq L_{tabel}$ pada tabel *Liliefors*

11) Kesimpulan

Jika $L_0 < L_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5% maka H_0 diterima artinya data berdistribusi normal. Jika $L_0 \geq L_{tabel}$ maka H_0 ditolak artinya data tidak berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa penelitian berangkat dari kondisi yang sama atau homogen. Hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas adalah (Sudjana, 2005: 261-263).

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots \sigma_k^2$ (semua sampel mempunyai varians sama)

H_1 : paling sedikit satu varians tidak sama

Langkah-langkah uji homogenitas sebagai berikut:

- 1) Membuat tabel Bartlett.

- 2) Menentukan varians gabungan dari semua sampel dengan rumus

$$s^2 = \frac{\sum (n_i - 1) s_i^2}{\sum (n_i - 1)}$$

- 3) Menghitung harga satuan B dengan rumus

$$B = (\log s^2) \sum (n_i - 1)$$

- 4) Menentukan χ^2 dengan rumus (Riduwan, 2008: 185)

$$\chi^2 = (\ln 10) \left\{ B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2 \right\}$$

- 5) Membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$ dengan $dk = k - 1$ dengan k adalah banyaknya kelompok sampel. Jika $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ maka H_0 diterima.

c. Uji Kesamaan Rata-rata

Uji kesamaan rata-rata pada penelitian ini merupakan *analysis of variance* (anova) satu jalur yang tergolong analisis komparatif lebih dari dua rata-rata.

Uji kesamaan rata-rata pada tahap ini digunakan untuk mengetahui apakah rata-rata data sampel identik atau tidak. Hipotesis yang digunakan dalam uji kesamaan rata-rata adalah sebagai berikut.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \dots \dots \mu_k$ artinya semua sampel mempunyai rata-rata yang identik

H_1 : salah satu μ tidak sama

Kaidah pengujian yaitu apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima. Uji kesamaan rata-rata tahap awal menggunakan rumus Anova satu arah dengan langkah-langkah sebagai berikut (Sugiyono, 2015: 279).

1) Menghitung jumlah kuadrat total (JK_{tot}) dengan rumus:

$$JK_{tot} = \sum x_{tot}^2 - \frac{(\sum x_{tot})^2}{N}$$

2) Menentukan jumlah kuadrat antara (JK_{ant}) menggunakan rumus:

$$JK_{ant} = \left[\sum \frac{(\sum x_m)^2}{n_m} \right] - \frac{(\sum x_{tot})^2}{N}$$

3) Mencari JK dalam kelompok (JK_{dal}) dengan rumus:

$$JK_{dal} = JK_{tot} - JK_{ant}$$

4) Mencari rata-rata (*mean*) kuadrat antar kelompok (MK_{ant}) dengan rumus sebagai berikut:

$$MK_{ant} = \frac{JK_{ant}}{m - 1}$$

5) Mencari rata-rata (*mean*) kuadrat dalam kelompok (MK_{dal}) dengan rumus:

$$MK_{dal} = \frac{JK_{dal}}{N - m}$$

6) Mencari F_{hitung} dengan rumus sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{MK_{ant}}{MK_{dal}}$$

- 7) Membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} , dk pembilang $m - 1$ dan dk penyebut $(N - m)$. Apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5%, maka H_0 diterima.

2. Analisis Tahap Akhir

Analisis data hasil tes kemampuan penalaran matematis sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas langkah-langkahnya sama seperti pada pengujian data tahap awal, dengan melihat hasil dari uji normalitas data, peneliti dapat mengambil keputusan mengenai rumus apa yang tepat untuk melakukan hipotesis. Jika data berdistribusi normal maka melakukan dengan analisis parametrik. Jika tidak normal maka menggunakan non parametrik. Data yang digunakan pada uji ini adalah data hasil penelitian kelas eksperimen dan kontrol.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen atau tidak. Hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut (Sudjana 2005: 249).

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (kedua kelompok sampel mempunyai varians sama atau homogen).

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (kedua kelompok sampel mempunyai varians berbeda atau tidak homogen).

Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan Uji F dengan rumus sebagai berikut (Sudayana, 2015:144):

$$F = \frac{\text{Varians besar}}{\text{Varians kecil}}$$

Dengan rumus Varians sebagai berikut :

$$\sigma^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n}$$

Kedua kelompok mempunyai varians yang sama apabila $F < F_{\frac{1}{2}\alpha}(v_1, v_2)$ pada taraf signifikan 5% dengan $v_1 = n_1 - 1$ (dk pembilang) dan $v_2 = n_2 - 1$ (dk penyebut) (Sudjana, 2005: 250).

c. Uji Perbedaan Rata-rata

Uji perbedaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan yang signifikan atau tidak antara kemampuan penalaran matematis kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Apabila data nilai *posttest* berdistribusi normal dan homogen, selanjutnya dilakukan uji perbedaan rata-rata menggunakan *independent sample t-test* (uji t pihak kanan). Uji yang dilakukan adalah sebagai berikut (Sudjana, 2005: 243).

- 1) Jika varians kedua kelas sama ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$) rumus yang digunakan adalah:

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen kurang dari atau sama dengan rata-rata nilai *posttest* kelas kontrol)

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen lebih besar dari rata-rata nilai *posttest* kelas kontrol)

Uji perbedaan rata-rata dilakukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :

\bar{x}_1 = rata-rata data kelas eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata data kelas kontrol

n_1 = banyaknya data kelas eksperimen

n_2 = banyaknya data kelas kontrol

s_1^2 = varians kelompok eksperimen

s_2^2 = varians kelompok kontrol

Kriteria pengujiannya adalah H_0 diterima jika $t < t_{1-\alpha}$, dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dan peluang $(1 - \alpha)$ dan H_0 ditolak untuk harga t lainnya (Sudjana, 2005: 243).

- 2) Jika varians kedua kelas tidak sama ($\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$), maka pengujian hipotesis menggunakan rumus berikut (Sudjana, 2005: 243):

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan :

\bar{x}_1 = rata-rata data kelas eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata data kelas kontrol

n_1 = banyaknya data kelas eksperimen

n_2 = banyaknya data kelas kontrol

s_1^2 = varians kelompok eksperimen

s_2^2 = varians kelompok kontrol

Kriteria pengujiannya adalah tolak H_0 jika

$$t' \geq \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} \quad \text{dengan} \quad w_1 = \frac{s_1^2}{n_1}, \quad w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}, \quad t_1 =$$

$t_{(1-\alpha), (n_1-1)}$, $t_2 = t_{(1-\alpha), (n_2-1)}$ dan peluang untuk penggunaan daftar distribusi t adalah $1 - \alpha$ sedangkan dk-nya masing-masing adalah $n_1 - 1$ dan $n_2 - 1$. H_0 diterima jika terjadi sebaliknya (Sudjana, 2005: 243).

3. Analisis Tahap Akhir Minat Belajar

Analisis data hasil tes kemampuan minat belajar sebagai berikut:

d. Uji Normalitas

Uji normalitas langkah-langkahnya sama seperti pada pengujian data tahap awal, dengan melihat hasil dari uji normalitas data, peneliti dapat mengambil keputusan mengenai rumus apa yang tepat untuk melakukan hipotesis. Jika data berdistribusi normal maka melakukan dengan analisis parametrik. Jika tidak normal maka menggunakan non parametrik. Data yang digunakan pada uji ini adalah data hasil penelitian kelas eksperimen dan kontrol.

e. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen atau tidak. Hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut (Sudjana 2005: 249).

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (kedua kelompok sampel mempunyai varians sama atau homogen).

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (kedua kelompok sampel mempunyai varians berbeda atau tidak homogen).

Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan Uji F dengan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{Varians besar}}{\text{Varians kecil}}$$

Dengan rumus Varians sebagai berikut :

$$\sigma^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n}$$

Kedua kelompok mempunyai varians yang sama apabila $F < F_{\frac{1}{2}}^{\alpha}(v_1, v_2)$ pada taraf signifikan 5% dengan $v_1 = n_1 - 1$ (dk pembilang) dan $v_2 = n_2 - 1$ (dk penyebut) (Sudjana, 2005: 250).

f. Uji Perbedaan Rata-rata

Uji perbedaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan yang signifikan atau tidak antara kemampuan penalaran matematis kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Apabila data nilai *posttest* berdistribusi normal dan homogen, selanjutnya dilakukan uji perbedaan rata-rata menggunakan *independent sample t-test* (uji t pihak kanan). Uji yang dilakukan adalah sebagai berikut (Sudjana, 2005: 243).

- a. Jika varians kedua kelas sama ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$) rumus yang digunakan adalah:

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen kurang dari atau sama dengan rata-rata nilai *posttest* kelas kontrol)

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen lebih besar dari rata-rata nilai *posttest* kelas kontrol)

Uji perbedaan rata-rata dilakukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :

\bar{x}_1 = rata-rata data kelas eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata data kelas kontrol

n_1 = banyaknya data kelas eksperimen

n_2 = banyaknya data kelas kontrol

s_1^2 = varians kelompok eksperimen

s_2^2 = varians kelompok kontrol

Kriteria pengujiannya adalah H_0 diterima jika $t < t_{1-\alpha}$, dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dan peluang $(1 - \alpha)$ dan H_0 ditolak untuk harga t lainnya (Sudjana, 2005: 243).

- b. Jika varians kedua kelas tidak sama ($\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$), maka pengujian hipotesis menggunakan rumus berikut (Sudjana, 2005: 243):

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan :

\bar{x}_1 = rata-rata data kelas eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata data kelas kontrol

n_1 = banyaknya data kelas eksperimen

n_2 = banyaknya data kelas kontrol

s_1^2 = varians kelompok eksperimen

s_2^2 = varians kelompok kontrol

Kriteria pengujiannya adalah tolak H_0 jika $t' \geq \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$ dengan $w_1 = \frac{s_1^2}{n_1}$, $w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}$, $t_1 = t_{(1-\alpha), (n_1-1)}$, $t_2 = t_{(1-\alpha), (n_2-1)}$ dan peluang untuk penggunaan daftar distribusi t adalah $1 - \alpha$ sedangkan dk-nya masing-masing adalah $n_1 - 1$ dan $n_2 - 1$. H_0 diterima jika terjadi sebaliknya (Sudjana, 2005: 243).

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data

Penelitian dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2019/2020. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode penelitian eksperimen, yaitu mencari pengaruh perlakuan (*treatment*) penerapan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)* berbasis etnomatematik terhadap kemampuan penalaran matematis dan minat belajar siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel kelas VIII MTs Al Mubarak Margolinduk Bonang Demak tahun pelajaran 2019/2020.

Penelitian ini menggunakan berdesain *one group pretest and posttest design* yaitu menempatkan objek penelitian ke dalam satu kelas eksperimen. Kemudian membagi kelas menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen yaitu kelas yang diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)* berbasis etnomatematik. Kelas kontrol yaitu kelas yang diberikan perlakuan menggunakan pembelajaran konvensional (ceramah).

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII di MTs Al Mubarak Margolinduk Bonang Demak yang terdiri dari kelas VIII A dan VIII B. Data awal yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari data penilaian tengah semester

gasal (PTS Gasal). Melalui data tersebut dilakukan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata terlebih dahulu. Kemudian dipilihlah satu kelas sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Sehingga diperoleh kelas VIII A sebagai kelas eksperimen.

Selanjutnya peneliti melakukan pembelajaran di kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)* berbasis etnomatematika budaya Demak. Di awal pertemuan, peneliti membagikan angket minat belajar dan *pretest* dengan materi sistem persamaan linier satu variabel untuk mengetahui kondisi awal minat belajar dan kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas eksperimen.

Setelah mengetahui kondisi awal, peneliti melakukan pembelajaran di kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)* berbasis etnomatematik budaya Demak. Pada akhir pertemuan, peserta didik kelas eksperimen diberi angket minat belajar dan *posttest* kemampuan penalaran matematis. Kemudian peneliti mengkomparasikan hasil angket minat belajar dan *pretest* kemampuan penalaran matematis dengan angket minat belajar dan *posttest* kemampuan penalaran matematis untuk mengetahui peningkatan minat belajar dan kemampuan penalaran matematis setelah diberi *treatment* (perlakuan).

B. Analisis Data

Analisis data tahap awal digunakan untuk mengetahui apakah sampel berangkat dari kondisi awal yang sama atau tidak, data yang digunakan dalam analisis ini adalah nilai PTS gasal matematika kelas VIII. Data tersebut bisa dilihat di lampiran 16. Uji yang dilakukan meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata.

1. Analisis Uji Coba Instrumen Tes

Sebelum instrumen tes diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlebih dahulu dilakukan uji coba instrumen kepada kelas IX A. Instrumen yang diuji cobakan yaitu soal *pretest* dan *posttest*. Kemudian hasil uji coba instrumen dianalisis validitas, realibilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Hasil analisis butir soal pada soal uji coba *posttest* sebagai berikut:

a. Analisis Validitas Tes

Soal uji coba *pretest* dilaksanakan dengan jumlah $N=24$, dengan taraf signifikansi 5% didapat $r_{tabel} = 0,404$. Jadi item soal *pretest* dikatakan valid jika $r_{xy} > r_{tabel}$. Secara keseluruhan hasil analisis validitas butir soal dapat dilihat pada Tabel 4.1 sebagai berikut:

Tabel 1.4

Hasil Uji Coba Validitas Butir Soal *Pretest*

No	r_{hitung}	r_{tabel}	Kesimpulan
1	0,5211	0,404	Valid
2	0,5693	0,404	Valid

3	0,5766	0,404	Valid
4	0,6186	0,404	Valid
5	0,7374	0,404	Valid
6	0,609	0,404	Valid

Soal uji coba *posttest* dilaksanakan dengan jumlah $N=24$, dengan taraf signifikansi 5% didapat $r_{tabel} = 0,404$. Jadi item soal *posttest* dikatakan valid jika $r_{xy} > r_{tabel}$. Secara keseluruhan hasil analisis validitas butir soal dapat dilihat pada Tabel 4.1 sebagai berikut:

Tabel 2.4

Hasil Uji Coba Validitas Butir Soal *Posttest*

No	r_{hitung}	r_{tabel}	Kesimpulan
1	0,5784	0,404	Valid
2	0,4451	0,404	Valid
3	0,6626	0,404	Valid
4	0,7274	0,404	Valid
5	0,9121	0,404	Valid
6	0,8874	0,404	Valid

Hasil analisis validitas tahap uji coba *pretest* dan *posttest* diperoleh seluruh butir soal telah valid. Perhitungan dapat dilihat pada *lampiran 9 dan 10*. Analisis validitas instrumen *pretest* dan *posttest* secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 3.4

Hasil Uji Validitas Instrumen *Pretest* dan *Posttest*

Soal	Kriteria	r_{tabel}	Nomor Soal	Jumlah
------	----------	-------------	------------	--------

<i>Pretest</i>	Valid	0,404	1,2,3,4 5 6	6
<i>Posttest</i>	Valid	0,404	1,2,3,4,5,6	6

b. Analisis Reliabilitas Tes

Uji reliabilitas dilakukan setelah semua soal valid dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* (r_{11}) karena instrumen tes ini merupakan tes subjektif. Instrumen dikatakan reliabel apabila $r_{11} \geq r_{tabel}$. Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas pada soal *pretest* diperoleh $r_{11} = 1,03$ dengan $\alpha = 5\%$ dan $N = 24$ sehingga $r_{tabel} = 0,404$. Berarti soal tersebut reliable karena $r_{11} > r_{tabel}$. Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas pada soal *posttest* diperoleh $r_{11} = 0,80184$ dengan $\alpha = 5\%$ dan $N = 24$ sehingga $r_{tabel} = 0,404$. Berarti soal tersebut reliable karena $r_{11} > r_{tabel}$. Hal ini dapat diartikan bahwa seluruh soal yang valid mampu diujikan kapanpun dengan hasil yang relatif sama pada responden yang berbeda. Perhitungan dapat dilihat pada *lampiran 14 dan 18*.

c. Analisis Tingkat Kesukaran

Analisis tingkat kesukaran instrumen *pretest* secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4

Hasil Uji Tingkat Kesukaran Instrumen *Pretest*

No	Skor Tingkat Kesukaran	Keterangan
----	------------------------	------------

1	0,7778	Mudah
2	0,5521	Sedang
3	0,6583	Sedang
4	0,4917	Sedang
5	0,4306	Sedang
6	0,3036	Sedang

Berdasarkan tabel 4.4 diperoleh persentase analisis tingkat kesukaran butir soal sebagai berikut:

Tabel 5.4

Persentase Tingkat Kesukaran Butir Soal Instrumen *Pretest*

Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
Sukar	-	0	0%
Sedang	2, 3, 4, 5, 6	5	84,333%
Mudah	1	1	16,667%

Hasil analisis di atas menunjukkan bahwa terdapat tergolong 0 soal sukar, 5 soal tergolong sedang dan 1 soal tergolong mudah. Perhitungan dapat dilihat pada *lampiran 12*.

Analisis tingkat kesukaran instrumen *posttest* secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 6.4.

Tabel 6.4

Hasil Uji Tingkat Kesukaran Instrumen *Posttest*

No	Skor Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,7083	Mudah

2	0,9167	Mudah
3	0,5052	Sedang
4	0,4236	Sedang
5	0,3889	Sedang
6	0,244	Sukar

Berdasarkan tabel 6.4 diperoleh persentase analisis tingkat kesukaran butir soal sebagai berikut:

Tabel 7.4

Persentase Tingkat Kesukaran Butir Soal Instrumen *Posttest*

Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
Sukar	6	1	16,667%
Sedang	3, 4, 5	3	50%
Mudah	1,2,	2	33,333%

Hasil analisis di atas menunjukkan bahwa terdapat tergolong 1 soal sukar, 3 soal tergolong sedang dan 2 soal tergolong mudah. Perhitungan dapat dilihat pada *lampiran 16*.

d. Analisis Daya Pembeda

Berdasarkan perhitungan daya pembeda pada diperoleh hasil daya pembeda uji coba instrumen *pretest* setiap butir soal sebagai berikut:

Tabel 8.4

Hasil Uji Tingkat Daya Pembeda Instrumen *Pretest*

No	Skor Daya Pembeda	Keterangan
1	0,1667	Kurang

2	0,2708	Cukup
3	0,25	Cukup
4	0,25	Cukup
5	0,2222	Cukup
6	0,1548	Kurang

Berdasarkan tabel 8.4 diperoleh persentase analisis daya beda butir soal sebagai berikut:

Tabel 9.4

Persentase Daya Pembeda Butir Soal Instrumen *Pretest*

Kriteria	Nomor	Jumlah	Persentase
Kurang	1 dan 6	2	33,333%
Cukup	2, 3, 4, 5	4	66,667%
Baik	-	0	0%
Sangat Baik	-	0	0%

Hasil analisis daya pembeda *pretest* menunjukkan bahwa terdapat 2 soal kurang baik, 4 soal tergolong cukup, 0 soal tergolong baik, dan 0 soal tergolong sangat baik. Perhitungan dapat dilihat pada *lampiran 13*.

Berdasarkan perhitungan daya pembeda pada diperoleh hasil daya pembeda uji coba instrumen *posttest* setiap butir soal sebagai berikut:

Tabel 10.4

Hasil Uji Tingkat Daya Pembeda Instrumen *Posttest*

No	Skor Daya Pembeda	Keterangan
1	0,3056	Baik

2	0,1667	Kurang
3	0,1979	Cukup
4	0,3194	Baik
5	0,4444	Sangat Baik
6	0,2024	Cukup

Berdasarkan tabel 10.4 diperoleh persentase analisis daya beda butir soal sebagai berikut:

Tabel 11.4

Persentase Daya Pembeda Butir Soal Instrumen *Posttest*

Kriteria	Nomor	Jumlah	Persentase
Kurang	2	1	16,667%
Cukup	3, 6	2	33,33%
Baik	1, 4	2	33,33%
Sangat Baik	5	1	16,667%

Hasil analisis daya pembeda *posttest* menunjukkan bahwa terdapat 1 soal kurang baik, 2 soal tergolong cukup, 2 soal tergolong baik, dan 1 soal tergolong sangat baik. Perhitungan dapat dilihat pada *lampiran 17*.

2. Analisis Data Tahap Awal

a. Uji Normalitas

Berdasarkan perhitungan diperoleh hasil uji normalitas tahap awal sebagai berikut:

Tabel 12.4**Hasil Uji Normalitas Tahap Awal**

No	Kelas	\bar{X}	L_0	L_{tabel}	Keterangan
1	VIII A	77,57	0,179	0,18	Normal
2	VIII B	76,35	0,175	0,190	Normal

Berdasarkan tabel 12.4 dapat diketahui bahwa semua kelas berdistribusi normal. Perhitungan dapat dilihat pada *lampiran 21-22*.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas tahap awal menggunakan uji F. hipotesis yang digunakan sebagai berikut:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Kriteria pengujian jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5% maka H_0 diterima. Berdasarkan perhitungan diperoleh hasil uji homogenitas tahap awal sebagai berikut

Tabel 13.4**Hasil Uji Homogenitas Tahap Awal**

Kelas	Eksperimen	Kontrol
Jumlah nilai	1784	1527
N	23	20
\bar{X}	77,57	76,35
Varians (s^2)	10,08	9,71
Standart deviasi (s)	3,17	3,12

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{10,08}{9,71} = 1,04$$

Berdasarkan uji homogenitas, diperoleh $F_{hitung} = 1,04$ dan $F_{tabel} = 2,13$ dengan $\alpha = 5\%$ dk pembilang = 22 dan dk penyebut = 19. $F_{hitung} < F_{tabel}$, hal ini menandakan bahwa H_0 diterima yang artinya kedua kelas memiliki varians yang sama (homogen).

Untuk perhitungan lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 23.

c. Uji Kesamaan Rata-rata

Uji kesamaan rata-rata untuk mengetahui kesamaan rata-rata kemampuan awal dua kelas VIII MTs Al Mubarak Margolinduk Bonang Demak. Statistik yang digunakan adalah Anova satu arah karena dua kelas mempunyai varians yang sama. Berikut data hasil uji persamaan rata-rata.

Tabel 14.4

Hasil Uji Kesamaan Rata-rata Tahap Awal

Sumber Variasi	Dk	Jumlah Kuadrat	MK	Fh	Ftab	Kesimpulan
Total	42	236382	-	0,002740285	4,07855	$F_{hitung} < F_{tabel}$
Antar Kelompok	1	15,798	15,798			
Dalam Kelompok	41	236366,2	5765,02			

Berdasarkan tabel 14.4 diperoleh $F_{hitung} = 0,002740285 < F_{tabel} = 4,07855$ pada $\alpha = 5\%$ dengan dk pembilang = 1 dan dk penyebut = 41. Sehingga H_0 diterima artinya dua kelas memiliki rata-rata yang identik atau dapat dikatakan bahwa dua kelas berada pada kondisi awal yang sama. Untuk perhitungan lebih jelasnya dapat dilihat pada *lampiran 24*.

Selanjutnya pemilihan sampel. Ada dua kelas yang berdistribusi normal, populasi memiliki kemampuan awal yang sama, dan rata-rata yang identik maka dapat dilakukan *cluster random sampling* untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengambilan sampel dilakukan secara acak, sehingga terpilih kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol.

3. Analisis Data Tahap Akhir

Analisis data tahap akhir dilakukan untuk menganalisis hasil belajar siswa. Data hasil belajar ini diperoleh dari hasil *posttest* pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Adapun langkah-langkah analisis data tahap akhir ini sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Berdasarkan perhitungan diperoleh hasil uji normalitas tahap akhir sebagai berikut:

Tabel 15.4
Hasil Uji Normalitas Tahap Akhir

No	Kelas	\bar{X}	L_0	L_{tabel}	Keterangan
1	Eksperimen	71,57	0,090	0,1797	Normal
2	Kontrol	63,60	0,104	0,190	Normal

Berdasarkan tabel 15.4 diperoleh bahwa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan $L_0 \leq L_{tabel}$. Jadi H_0 diterima, maka kesimpulannya data kedua kelas tersebut berdistribusi normal. Perhitungan dapat dilihat pada *lampiran 31 dan 32*.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas tahap akhir menggunakan uji F. hipotesis yang digunakan sebagai berikut:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Berdasarkan data pada *lampiran 33* diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 16.4
Hasil Uji Homogenitas Tahap Akhir

Kelas	Eksperimen	Kontrol
Jumlah nilai	1646	1272
N	23	20
\bar{X}	71,57	63,60
Varians (s^2)	159,44	143,09
Standart deviasi (s)	12,63	11,96

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{159,44}{143,09} = 1,11$$

Berdasarkan uji homogenitas, diperoleh $F_{hitung} = 1,11$ dan $F_{tabel} = 2,13$ dengan $\alpha = 5\%$ dk pembilang = 23 dan dk penyebut = 20. $F_{hitung} < F_{tabel}$, hal ini menandakan bahwa H_0 diterima yang artinya kedua kelas memiliki varians yang sama (homogen).

c. Uji Perbedaan Rata-rata

Hasil perhitungan uji normalitas dan uji homogenitas menunjukkan bahwa data hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen. Uji perbedaan dua rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji- t satu pihak yaitu pihak kanan karena varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sama. Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$, artinya rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)* berbasis etnomatematik kurang dari sama dengan rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa yang menggunakan model konvensional.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$, artinya rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)* berbasis etnomatematik lebih dari rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa yang menggunakan model konvensional.

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Berdasarkan perhitungan uji t diperoleh sebagai berikut.

Tabel 17.4
Hasil Uji t *Posttest* Kelas Eksperimen dengan *Posttest*
Kelas Kontrol

Kelas	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	1646	1272
N	23	20
\bar{x}	71,57	63,60
Varians (s^2)	159,44	143,09
t_{hitung}	2,114	
t_{tabel}	1,68288	

Berdasarkan tabel 17.4 diperoleh rata-rata hasil belajar kelas eksperimen sebesar 71,57 dan rata-rata hasil belajar kelas kontrol sebesar 63,60 sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar kelas

eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Hasil uji perbedaan rata-rata hasil belajar diperoleh $t_{hitung} = 2,114$ dan $t_{tabel} = 1,68288$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)* berbasis etnomatematik lebih tinggi dari rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa yang menggunakan model konvensional. Artinya penggunaan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)* berbasis etnomatematik efektif terhadap kemampuan penalaran matematis. Perhitungan dapat dilihat pada *lampiran 34*.

d. Uji Ketuntasan Belajar

Hasil perhitungan uji normalitas dan uji homogenitas menunjukkan bahwa data hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen. Uji perbedaan dua rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji- t satu pihak yaitu pihak kanan karena varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sama. Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 \leq 73$, artinya rata-rata ketuntasan hasil belajar pada tes kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas eksperimen tidak lebih dari KKM dengan KKM=73.

$H_1: \mu_1 > 73$, artinya rata-rata ketuntasan hasil belajar pada tes kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas eksperimen lebih dari KKM dengan KKM=73.

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Berdasarkan perhitungan uji t diperoleh sebagai berikut.

Tabel 18.4

Hasil Uji t *Posttest* Kelas Eksperimen dengan Kriteria Ketuntasan Minimal

Kelas Eksperimen	
Jumlah nilai	1646
Jumlah peserta didik (n)	23
Rata-rata (\bar{x})	71,57
Simpangan baku (s)	12,63
KKM(μ_0)	73
t_{hitung}	-0,545
t_{tabel}	1,717

Berdasarkan tabel 18.4 diperoleh rata-rata hasil belajar kelas eksperimen sebesar 71,57 dan rata-rata hasil belajar kelas kontrol sebesar 63,60 dengan kriteria

ketuntasan minimal (KKM) sebesar 73. Hasil ketuntasan hasil belajar pada tes kemampuan penalaran matematis diperoleh $t_{hitung} = -0,545$ dan $t_{tabel} = 1,717$ sehingga $t_{hitung} < t_{tabel}$. Maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata ketuntasan hasil belajar pada tes kemampuan penalaran matematis peserta didik lebih kecil dari KKM (73). Perhitungan dapat dilihat pada *lampiran 35*.

C. Analisis Data Angket minat belajar

Analisis data angket minat belajar dilakukan untuk menganalisis hasil belajar siswa. Data hasil belajar ini diperoleh dari hasil angket minat belajar matematika siswa. Adapun langkah-langkah analisis data ini sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Berdasarkan perhitungan diperoleh hasil uji normalitas tahap akhir sebagai berikut:

Tabel 19.4
Hasil Uji Normalitas

No	Kelas	\bar{X}	L_0	L_{tabel}	Keterangan
1	Eksperimen	69,48	0,078	0,1797	Normal
2	Kontrol	64,30	0,163	0,190	Normal

Berdasarkan tabel 18.4 diperoleh bahwa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan $L_0 \leq L_{tabel}$.

Jadi H_0 diterima, maka kesimpulannya data kedua kelas tersebut berdistribusi normal. Perhitungan dapat dilihat pada *lampiran 38 dan 39*.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas tahap akhir menggunakan uji F. hipotesis yang digunakan sebagai berikut:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Berdasarkan data pada *lampiran 40* diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 20.4

Hasil Uji Homogenitas

Kelas	Eksperimen	Kontrol
Jumlah nilai	1598	1286
N	23	20
\bar{X}	69,48	64,30
Varians (s^2)	79,99	82,22
Standart deviasi (s)	8,94	9,07

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{79,99}{82,22} = 0,97$$

Berdasarkan uji homogenitas, diperoleh $F_{hitung} = 0,97$ dan $F_{tabel} = 2,13$ dengan $\alpha = 5\%$ dk pembilang = 22 dan dk penyebut = 19. $F_{hitung} < F_{tabel}$, hal ini menandakan bahwa H_0 diterima yang artinya kedua kelas memiliki varians yang sama (homogen).

c. Uji Perbedaan Rata-rata

Hasil perhitungan uji normalitas dan uji homogenitas menunjukkan bahwa data hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen. Uji perbedaan dua rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji-*t* satu pihak yaitu pihak kanan karena varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sama. Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$, artinya rata-rata minat belajar siswa menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)* berbasis etnomatematik kurang dari sama dengan rata-rata minat belajar siswa yang menggunakan model konvensional.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$, artinya rata-rata minat belajar siswa menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)* berbasis etnomatematik lebih dari rata-rata minat belajar siswa yang menggunakan model konvensional.

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Berdasarkan perhitungan uji t diperoleh sebagai berikut.

Tabel 21.4
Hasil Uji t Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol

Kelas	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	1598	1286
N	23	20
\bar{x}	69,48	64,30
Varians (s^2)	79,99	82,22
t_{hitung}	1,882	
t_{tabel}	1,682	

Berdasarkan tabel 20.4 diperoleh rata-rata hasil belajar kelas eksperimen sebesar 69,48 dan rata-rata hasil belajar kelas kontrol sebesar 64,30 sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Hasil uji perbedaan rata-rata hasil belajar diperoleh $t_{hitung} = 1,882$ dan $t_{tabel} = 1,68288$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan minat belajar siswa menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)* berbasis etnomatematik lebih tinggi dari rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa yang menggunakan model konvensional. Artinya penggunaan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)* berbasis etnomatematik efektif terhadap kemampuan minat belajar siswa. Perhitungan dapat dilihat pada lampiran 41.

D. Pembahasan Penelitian

Kegiatan penelitian ini diawali dengan melakukan analisis data tahap awal yang digunakan untuk mengetahui kedudukan kedua sampel sebelum dilakukan penelitian. Analisis-analisis ini bertujuan untuk memastikan kelas uji coba dan kelas sampel berasal dari kondisi awal yang sama. Data yang digunakan sebagai data awal adalah data *pretest* materi sistem persamaan linier satu variabel kelas VIII MTs Al Mubarak Margolinduk Bonang Demak. *Pretest* dilakukan untuk mengetahui kondisi awal kemampuan penalaran matematis seluruh peserta didik kelas VIII. Kemudian diambil secara acak untuk menjadi sampel penelitian dengan teknik *cluster random sampling*. Dari pengambilan sampel tersebut terpilih kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan VIII B sebagai kelas kontrol.

Proses pembelajaran antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan berbeda dengan materi yang sama yaitu sistem persamaan linear dua variabel. Kelas VIII A sebagai kelas eksperimen diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)* berbasis etnomatematik, sedangkan kelas VIII B sebagai kelas kontrol menggunakan pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru di sekolah tersebut yaitu dengan metode ceramah. Dalam pelaksanaan pembelajaran pada kedua kelas ini membutuhkan waktu 3 kali pertemuan (3 x 90 menit) tiap kelas, 2 kali pertemuan untuk proses pembelajaran dan satu pertemuan untuk ujian *post-test*.

Soal *post-test* yang digunakan telah diuji cobakan pada kelas IX B yang pernah menerima materi sistem persamaan linear dua variabel. Uji coba soal *post-test* berjumlah 6 soal. Setelah dilakukan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda diperoleh 6 soal yang bisa digunakan untuk *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. *Post-test* dilakukan pada kedua kelas sampel untuk memperoleh nilai penalaran matematis.

Analisis data akhir (*post-test*) diuji dengan menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji perbedan rata-rata. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data dari kedua sampel berdistribusi normal atau tidak dan uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui varians dari kedua sampel yang selanjutnya baru dilakukan uji t.

Berdasarkan perhitungan uji normalitas diperoleh data bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Perhitungan uji homogenitas menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang sama (homogen). Berdasarkan hasil *post-test* diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen = 71,57 dengan standar deviasi (S) = 12,63. Sementara nilai rata-rata *post-test* kelas kontrol = 63,60 dengan standar deviasi (S) = 11,96. Sehingga dari uji *independent t-test* diperoleh $t_{hitung} = 2,114$ dan $t_{tabel} = 1,68$. Karena syarat bahwa H_0 diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$. Hasil uji t menyatakan rata-rata nilai *post-test* kelas eksperimen lebih baik daripada rata-rata nilai *post-test* kelas kontrol. Perbedaan rata-rata tersebut

menunjukkan bahwa perlakuan pada kelas eksperimen lebih baik terhadap hasil tes kemampuan penalaran matematis dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Adanya perbedaan ini dipengaruhi oleh perlakuan yang berbeda yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diberikan perlakuan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)* berbasis etnomatematik dimana siswa dituntut untuk dapat mengembangkan kemampuan penalaran matematis. Model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* berbasis etnomatematik diawali dengan pengenalan topik, mengingatkan siswa tentang materi prasarat seperti sistem persamaan linear satu variabel, kemudian setelah mengingatnya siswa menghubungkan antara konsep yang telah dimiliki dengan konsep yang sedang dipelajari serta mempersilahkan siswa untuk bertanya, mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari.

Adanya proses mengaitkan konsep yang telah dimiliki dengan konsep yang dipelajari maka siswa akan lebih lama mengingat materi. Materi yang pernah dilupakan setelah pernah dikuasai sebelumnya masih meninggalkan bekas sehingga mempermudah proses belajar untuk materi yang mirip walaupun telah lupa.

Hal ini sesuai dengan teori Ausubel tentang belajar bermakna. Belajar Bermakna merupakan proses dikaitkannya informasi baru dengan pengetahuan yang dimiliki siswa.

Guru membagi empat kelompok. Kemudian guru meminta empat kelompok bergabung menjadi dua kelompok dimana kelompok pertama duduk berjajar dan saling berhadapan dengan kelompok ketiga, kelompok kedua duduk berjajar dan saling berhadapan dengan kelompok empat (pemasangan kelompok sesuai kehendak guru), maka setiap anggota kelompok memiliki pasangan dari kelompok lain. Kemudian guru membagi lembar kerja siswa pada masing-masing pasangan yang akan didiskusikan. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan siswa sangat antusias dalam mengemukakan pendapatnya dalam berdiskusi. Guru meminta kelompok pertama bergeser ke kiri dan kelompok ke tiga tetap, kelompok ke empat geser ke kanan dan kelompok ke dua tetap, sehingga terbentuk pasangan yang baru, siswa saling berbagi informasi yang telah didapatkan dari pasangan sebelumnya (transfer pengetahuan). Pergeseran akan terus dilakukan sesuai kebutuhan. Pada saat pergeseran pasangan diskusi siswa terlihat senang karena siswa bergerak dan berpindah posisi menemukan pasangan diskusi baru untuk saling berbagi informasi, sehingga menyebabkan proses belajar tidak monoton dan siswa tidak merasa bosan. Ketika berpasangan siswa akan saling menguatkan konsep pengetahuannya secara lebih baik dan memper erat hubungan antar siswa sehingga mempertebal perasaan sosial antar siswa.

Melalui kelompok-kelompok kecil dapat menumbuhkan kerjasama diantara siswa, pada saat pembelajaran siswa

berkelompok untuk menyelesaikan permasalahan yang disediakan oleh guru. Proses pembelajaran guru tidak sepenuhnya memberikan bantuan kepada siswa untuk menyelesaikan tugas-tugas yang sulit tetapi memberikan kesempatan kepada siswa untuk memaksimalkan kemampuan untuk memecahkan masalah sesuai pengetahuan dasar yang dimiliki.

Hal ini sesuai dengan teori Vygotsky karena dalam memperoleh pengetahuan baru siswa ditekankan dalam kerja kelompok, untuk mencari, menyelesaikan masalah, menggeneralisasikan, dan menyimpulkan hasil kajian bersama.

Dari data dan uraian tersebut dapat dikatakan bahwa model pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)* berbasis *etnomatematik* efektif terhadap kemampuan penalaran matematis dan minat belajar pada materi sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII MTs Al Mubarak Margolinduk Bonang Demak tahun ajaran 2019/2020.

E. Keterbatasan Penelitian

Meskipun penelitian ini sudah dilakukan dengan maksimal, akan tetapi semua ini tidak terlepas dari kesalahan dan kekurangan, hal itu karena adanya keterbatasan-keterbatasan sebagai berikut:

1. Keterbatasan Tempat Penelitian

Penelitian ini dibatasi hanya pada satu sekolah yaitu MTs Al Mubarak Margolinduk Bonang Demak. Oleh karena itu,

terdapat kemungkinan hasil yang berbeda apabila penelitian ini dilakukan pada tempat yang berbeda.

2. Keterbatasan Materi

Penelitian ini juga menggunakan lingkup materi yang terbatas yaitu sistem persamaan linear dua variabel pada sub bab penyelesaian menggunakan metode substitusi, eliminasi, campuran, dan khusus

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan rata-rata nilai akhir kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* berbasis etnomatematik budaya Demak yaitu 71,57, lebih tinggi daripada rata-rata nilai akhir kemampuan penalaran matematis kelas kontrol yaitu 63,60. Dari uji perbedaan rata-rata diperoleh bahwa $t_{hit} = 2,114$. Karena $t_{hit} > t_{tabel}$ dengan $t_{tabel} = 1,68288$ pada taraf signifikansi 5%, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil *posttest* kemampuan penalaran matematis kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* berbasis etnomatematik budaya Demak lebih baik dari rata-rata nilai *posttest* kemampuan penalaran matematis kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Selanjutnya rata-rata nilai akhir minat belajar siswa kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* berbasis etnomatematik budaya Demak yaitu 69,48, lebih tinggi daripada rata-rata nilai akhir minat belajar kelas kontrol yaitu 64,30. Dari uji perbedaan rata-rata diperoleh bahwa $t_{hit} = 1,882$. Karena $t_{hit} > t_{tabel}$ dengan $t_{tabel} = 1,68288$ pada taraf signifikansi 5%, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga dapat

disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)* berbasis etnomatematik budaya Demak efektif terhadap kemampuan penalaran matematis dan minat belajar siswa.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat hal yang dapat dijadikan upaya untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan minat belajar peserta didik, diantaranya adalah:

1. Untuk meningkatkan penalaran matematis dan minat belajar siswa, pembelajaran dengan model *Realistic Mathematics Education* berbasis etnomatematik budaya Demak dapat dijadikan rekomendasi karena model pembelajaran tersebut mengajak peserta didik untuk bertukar pengalaman, dan berperan aktif dalam mengaplikasikan pengetahuan.
2. Sekolah hendaknya menciptakan kondisi yang nyaman dan kondusif baik berupa kondisi fisik ruang kelas maupun fasilitas.
3. Adanya penelitian lanjutan yang lebih luas mengenai faktor-faktor yang dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan minat belajar peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Zainal. 2016. *Evaluasi Pembelajaran Prinsip, Teknik, Prosedur*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- As'ari, Abdur Rahman. dkk. 2017. *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 1*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Baharudin. 2010. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media
- Clanche, Pierre, dan Bernard Sarrazy. 2006. *Ethnomathematics and Mathematics Education. Discussion Group 15 Ethnomathematics*. Pisa. Diunduh di www.dm.unipi.it. Pada tanggal 12 September 2019 pada pukul 09.00 WIB.
- Gusnarsi, Desi, Citra Utami dan Rika Wahyuni. 2017. *Pengaruh Model Pembelajaran Realistics Mathematics Education (RME) terhadap kemampuan Penalaran Matematis Siswa pada materi lingkaran Kelas VIII. Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia Vol. 2, No. 1 Hlm. 122-126*
- Hendriana, Heris dan Utari Soemarmo. 2014. *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT. Refika Aditama

Hendriana, Heris. dkk. 2018. *Hard Skills dan Soft Skill Matematik Siswa*. Bandung: PT Refika Aditama

Khodijah, Nyayu. 2014. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers

Kusumawardani, Dyah Retno, dkk. 2018. *Pentingnya Penalaran Matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika*. Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika Hlm. 588-595

Mahasiswa S2 Pendidikan Matematika Universitas Sanata Dharma. 2019. *Matematika dalam Budaya, Kumpulan Kajian Etnomatematika*. Yogyakarta: Garudhawaca

Maimunah, dkk. 2016. *Penerapan Model Pembelajaran Matematika Melalui Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Penalaran Matematis Siswa kelas X-A SMA Al-Muslimun*. Jurnal Review Pembelajaran Matematika, 1(1), 17-30

Mathematics Education. Yogyakarta 21-23 Juli. 2011. Diunduh di eprints.uny.ac.id. Pada Tanggal 12 September 2018 pukul 23.07

Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia. 2000. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ketiga*. Jakarta: Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia

Nasir, A. Muhajir dkk. 2019. *Efektivitas Penerapan Model Realistic Mathematics Education (RME) dengan menggunakan Alat*

Peraga Terhadap Prestasi Belajar. Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran Vol. 2, No. 1, Hlm. 1-11

Nugroho, Heru dan Lisda Meisaroh. 2009. *Matematika SMP dan MTs Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional

Puspasari, Apriyani Endah. 2010. *Upaya Meningkatkan Minat Belajar Matematika Menggunakan Metode Spesialisasi Tugas Tipe CO-OP CO-OP pada siswa kelas VIII C SMP NEGERI 3 BERBAH*. Diunduh di <https://eprints.uny.ac.id>. Pada 10 April 2020. 09.05

Riduwan. 2008. *Dasar-dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.

Rohaeti, Euis Eti. Dkk. 2019. *Pembelajaran Inovatif Matematika Bernuansa Pendidikan Nilai dan Karakter*. Bandung: PT Refika Aditama

Rosa, Milton dan Daniel Clarki Orey. 2011. *Ethnomathematics: The Cultural Aspect of Mathematics*. 4(2). 32-54. Diunduh di <https://documat.unirioja.es>. Pada tanggal 12 September 2019. 19.36

Sarismah. 2013. *Penerapan Realistic Mathematics Education (RME) untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Segitiga Kelas VII H SMP Negeri 7 Malang*. Jurnal UNM Hlm. 21

- Silviani, Tri Rahmah, dkk. 2017. *Upaya Meningkatkan Minat Belajar Matematika Menggunakan Inquiry Based Learning Setting Group Investigation*. KREANO 8(2): 150-161.
- Siregar, Evelin dan Hartini Nara. 2015. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia
- Siswono, Tatag Yuli Eko. 2018. *Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah*. Bandung: PT REMAJA ROSDAKARYA
- Sudaryono. 2017. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Rajawali Pers
- Sudayana, R. 2015. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Sudijono, Anas. 2008. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. 2010. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Trianto. 2012. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group

Wena, M. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara

Lampiran I

PROFIL SEKOLAH

Nama	: MTs Al Mubarak
NPSN	: 20364303
Alamat	: Jl. Wassalam no. 07
Desa/ Kelurahan	: Margolinduk
Kecamatan	: Bonang
Kabupaten	: Demak
Provinsi	: Jawa Tengah
Status sekolah	: Swasta
Jenjang Pendidikan	: MTs

Visi

Terwujudnya pendidikan Islam yang membentuk intelektual muslim yang berakidah, berakhlak santun, cerdas, unggul prestasi, dan berwawasan lingkungan.

Misi

1. Menanamkan nilai-nilai keimanan dan ketaqwaan sebagai dasar dan landasan pegangan hidup beragama
2. Menanamkan nilai-nilai ajaran islam ahlussunnah waljama'ah yang diterapkan dalam kehidupan sehari-hari
3. Membentuk kepribadian dan perilaku etika akhlakul karimah baik dalam ucapan maupun tindakan
4. Membekali siswa dengan kemampuan keterampilan pengalaman kegamaan dan baca tulis al-Qur'an

5. Membekali siswa dengan pengetahuan dan keterampilan sesuai bakat dan potensi yang dimiliki
6. Melaksanakan proses belajar yang kompetetis dengan menyesuaikan kemampuan dan kebutuhan masyarakat
7. Mendorong dan membimbing siswa untuk meningkatkan kualitas hasil belajar dan keterampilan/ skill
8. Melatih dan mengembangkan daya kritis dan kualitas siswa
9. Menumbuhkan semangat ukhuwah dan persaudaraan antar warga madrasah dan masyarakat
10. Menumbuh kembangkan semangat kompetitif yang jujur dan berkualitas di bidang akademik dan non akademik kepada warga madrasah

Lampiran 2

DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK UJI COBA

No	Nama	Kode
1	Ahmad Nur Salim	UCT-01
2	Adel Aprilianti	UCT-02
3	Ana Ika Damayanti	UCT-03
4	Atikatur Rohmah	UCT-04
5	Azzafatin	UCT-05
6	Choirun Nisah	UCT-06
7	Fatiha Izzati Syifaun Najiya	UCT-07
8	Fatin Ananda	UCT-08
9	Firman Wahyudin	UCT-09
10	Indi Zahrotul Izza	UCT-10
11	Ismatul Aini	UCT-11
12	Kholisoh Nurul Aini	UCT-12
13	Lailatul Qodriyah	UCT-13
14	Mohammad Hermanto	UCT-14
15	Muizzatul Alawiyah	UCT-15
16	M. Akil Yakfa Assidiq	UCT-16
17	Nur Nofita Nabila	UCT-17
18	<i>Rohmad Surya Saputra</i>	UCT-18
19	<i>Saad Abdul Nakil</i>	UCT-19
20	Safinatul Zahro	UCT-20
21	Salsabila	UCT-21
22	Uswatun Khasanah	UCT-22
23	Zidni Nafi	UCT-23

Lampiran 3

KISI-KISI INSTRUMEN PRETEST

KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

Nama Sekolah : MTs Al-Mubarak
Mata Pelajaran : Matematika
Jumlah Soal : 5
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

No	Indikator Penalaran Matematis	No. Butir	Soal
1	Menyajikan pernyataan matematika melalui tulisan, gambar, sketsa, atau diagram	1	Soleh memiliki 2 kantong kelereng, lalu ia memberikan 12 kelereng kepada adiknya, sehingga kelereng Soleh sekarang adalah 8 kelereng. Buatlah kalimat matematika dari soal cerita tersebut!
2	Mengajukan dugaan	2	Buatlah 2 soal yang terdiri dari 1 soal cerita dan 1 kalimat matematika, di mana himpunan penyelesaiannya adalah $\{4\}$!
3	Memberikan	3	Tentukan himpunan

	alasan terhadap beberapa solusi		penyelesaian dari persamaan $6m-7=20+3n$ dengan 2 cara yang kalian ketahui!
4	Memeriksa kesahihan suatu argument	4	Periksalah apakah himpunan penyelesaian dari $3(3a + 4) = 6(a - 2)$ adalah $\{-6\}$!
5	Menarik kesimpulan atau melakukan generalisasi	5	Perhatikan persamaan berikut: a. $20 - 4y = 8$ b. $3a + 7 = 13$ Tariklah kesimpulan tentang kedua persamaan di atas
6	Menyajikan pernyataan matematika melalui tulisan, gambar, sketsa, atau diagram	6	$\Delta\Delta\Delta + 6 = 12$ Narasikan kedalam bentuk cerita dan apakah persamaan tersebut bisa diselesaikan? Berikan alasannya.
	Mengajukan dugaan		
	Memberikan alasan		

	terhadap beberapa solusi		
	Memeriksa kesahihan suatu argument		
	Menarik kesimpulan atau melakukan generalisasi		

Lampiran 4

KISI-KISI INSTRUMEN *POSTEST*

KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

Nama Sekolah : MTs Al-Mubarak
Mata Pelajaran : Matematika
Jumlah Soal : 5
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

No	Indikator Penalaran Matematis	No. Butir	Soal
1	Menyajikan pernyataan matematika melalui tulisan, gambar, sketsa, atau diagram	1	Uang aprita Rp. 150.000,00 lebihnya dari uang Budi. Jika tiga kali uang Aprita ditambah dua kali uangnya Budi jumlahnya adalah Rp. 950.000,00. Buatlah model matematika
2	Mengajukan dugaan	2	Buatlah soal cerita dari dua persamaan berikut: $x + y = 25$ $2x + 4y = 80$
3	Memberikan alasan terhadap	3	Paman Muthu memiliki 10 hewan ternak yang terdiri

	beberapa solusi		dari ayam dan kambing. Jika jumlah kaki hewan ternak paman adalah 24 kaki, maka banyak ayam dan kambing adalah. Selesaikan dengan menggunakan metode grafik dan substitusi
4	Memeriksa kesahihan suatu argument	4	Nadia membuat soal cerita yang dinyatakan oleh system persamaan berikut: $y = 2x + 2$ $y = 2x - 4$ Bisakah Nadia menemukan nilai x dan y ? jelaskan alasanmu.
5	Menarik kesimpulan atau melakukan generalisasi	5	Dua bersaudara dengan keterangan sebagai berikut. Lima kali umur Ana ditambah empat kali umur Budi adalah 215 tahun. Lima kali umur Budi ditambah empat kali umur ana adalah 235 tahun. Berapa umur mereka masing-masing lima tahun yang akan datang
6	Menyajikan pernyataan matematika	6	$\Delta\Delta\Delta\Delta + \blacksquare\blacksquare = 12$ $\Delta\Delta\Delta\Delta\Delta\Delta + \blacksquare = 11$ Narasikan kedalam bentuk

	melalui tulisan, gambar, sketsa, atau diagram		cerita dan apakah kedua persamaan tersebut bisa diselesaikan? Berikan alasannya.
	Mengajukan dugaan		
	Memberikan alasan terhadap beberapa solusi		
	Memeriksa kesahihan suatu argument		
	Menarik kesimpulan atau melakukan generalisasi		

Lampiran 5

SOAL UJI COBA *PRETEST*
KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

Nama Sekolah : MTs Al-Mubarak
Mata Pelajaran : Matematika
Jumlah Soal : 5
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

1. Soleh memiliki 2 kantong kelereng, lalu ia memberikan 12 kelereng kepada adiknya, sehingga kelereng Soleh sekarang adalah 8 kelereng. Buatlah kalimat matematika dari soal cerita tersebut!
2. Buatlah 2 soal yang terdiri dari 1 soal cerita dan 1 kalimat matematika, di mana himpunan penyelesaiannya adalah $\{4\}$!
3. Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan $6m - 7 = 20 + 3n$ dengan 2 cara yang kalian ketahui!
4. Periksa apakah himpunan penyelesaian dari $3(3a + 4) = 6(a - 2)$ adalah $\{-6\}$!
5. Perhatikan persamaan berikut:
 - c. $20 - 4y = 8$
 - d. $3a + 7 = 13$

Tariklah kesimpulan tentang kedua persamaan di atas

6. $\Delta\Delta\Delta + 6 = 12$
Narasikan kedalam bentuk cerita dan apakah persamaan tersebut bisa diselesaikan? Berikan alasannya.

Lampiran 6

SOAL UJI COBA *POSTEST*
KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

Nama Sekolah : MTs Al-Mubarak
Mata Pelajaran : Matematika
Jumlah Soal : 5
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

2. Uang aprita Rp. 150.000,00 lebihnya dari uang Budi. Jika tiga kali uang Aprita ditambah dua kali uangnya Budi jumlahnya adalah Rp. 950.000,00. Buatlah model matematika!
3. Buatlah soal cerita dari dua persamaan berikut:
$$x + y = 25$$
$$2x + 4y = 80$$
4. Paman Muthu memiliki 10 hewan ternak yang terdiri dari ayam dan kambing. Jika jumlah kaki hewan ternak paman adalah 24 kaki, maka banyak ayam dan kambing adalah. Selesaikan dengan menggunakan metode grafik dan substitusi!
5. Nadia membuat soal cerita yang dinyatakan oleh system persamaan berikut:
$$y = 2x + 2$$
$$y = 2x - 4$$

Bisakah Nadia menemukan nilai x dan y ? jelaskan alasanmu.
6. Dua bersaudara dengan keterangan sebagai berikut. Lima kali umur Ana ditambah empat kali umur Budi adalah 215 tahun. Lima kali umur Budi ditambah empat kali umur ana adalah

235 tahun. Berapa umur mereka masing-masing lima tahun yang akan datang.

7. $\triangle\triangle\triangle + \blacksquare\blacksquare = 12$
 $\triangle\triangle\triangle\triangle\triangle + \blacksquare = 11$

Narasikan kedalam bentuk cerita dan apakah kedua persamaan tersebut bisa diselesaikan? Berikan alasannya.

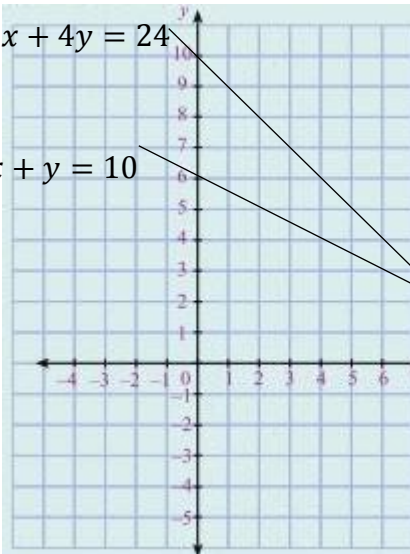
Lampiran 7

PEDOMAN PENSKORAN SOAL UJI COBA *PRETEST*
KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

No	Indikator Penalaran Matematis	Keterangan	Skor	Jawaban
1	Menyajikan pernyataan matematika melalui tulisan, gambar, sketsa atau diagram	Belum bisa menyatakan peristiwa sehari-hari dalam suatu model matematika	1	-
		Dapat membuat permasalahan dari peristiwa sehari-hari menggunakan simbol matematika	2	Misal : Besar uang Aprita = x rupiah Besar uang Budi = y rupiah
		Dapat mengubah	3	Diperoleh model matematika: $x = y + 150.000$ $3x + 2y = 950.000$

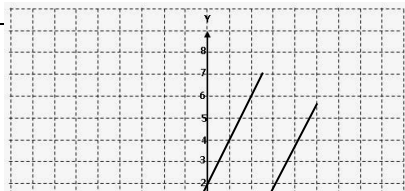
		menjadi persamaan dengan menggunakan simbol matematika.		
2	Mengajukan dugaan	Belum mampu mengubah persamaan matematika menjadi narasi cerita	1	-
		Mampu mendefinisikan variable x dan y ke bentuk narasi	2	Jika x dinyatakan banyak motor dan y dinyatakan banyak mobil.
		Mampu mendefinisikan persamaan ke dalam narasi cerita	3	Pada tempat parkir yang terdiri atas motor dan mobil terdapat 25 buah kendaraan. Jumlah roda seluruhnya 80 buah.
3	Memberikan alasan	Belum bisa	1	-

	terhadap beberapa solusi	membuat suatu model persoalan secara tertulis dalam bentuk table		
		Dapat membuat permasalahan dari peristiwa sehari-hari	2	Misal x = ayam Y = kambing
		Dapat membuat persamaan dari permasalahan sebelumnya dengan menggunakan simbol matematika dengan benar	3	Model matematika. $x + y = 10$ Persamaan (i) $2x + 4y = 24$ Persamaan (ii)
		Dapat	4	Pnyelesaian menggunakan

		membuat model persoalan dalam bentuk table		<p>metode grafik.</p> $x + y = 10$ <table border="1"><tr><td>X</td><td>0</td><td>10</td></tr><tr><td>y</td><td>10</td><td>0</td></tr></table> $2x + 4y = 24$ <table border="1"><tr><td>X</td><td>0</td><td>12</td></tr><tr><td>Y</td><td>6</td><td>0</td></tr></table>	X	0	10	y	10	0	X	0	12	Y	6	0
X	0	10														
y	10	0														
X	0	12														
Y	6	0														
		Dapat menyelesaikan permasalahan menggunakan metode grafik	5	<p>Menggambar grafik persamaan-persamaan pada koordinat Cartesius.</p>  <p>Himpunan penyelesaian (8,2)</p>												
		Mampu menunjukkan himpunan penyelesaian	6	<p>Berdasarkan grafik tersebut titik potong berada di (8,2) maka jumlah ayam Paman Muthu adalah 8 ekor. dan jumlah Kambing paman Muthu adalah 2 ekor.</p>												

		saian dari metode grafik		
		Dapat menyelesaikan permasalahan menggunakan metode substitusi	7	<p>Metode substitusi</p> $x + y = 10$ $2x + 4y = 24$ $x + y = 10 \dots\dots\dots x = 10 - y$ <p>Disubstitusikan ke persamaan</p> $2x + 4y = 24$ $2(10 - y) + 4y = 24$ $20 - 2y + 4y = 24$ $20 + 2y = 24$ $2y = 24 - 20$ $2y = 4$ $y = 2$ <p>$y = 2$ disubstitusikan ke</p> $x + y = 10$ $x + 2 = 10$ $x = 10 - 2$ $x = 8$
		Mampu menunjukkan himpunan penyelesaian dari metode substitusi	8	Berdasarkan metode substitusi Himpunan penyelesaian yaitu (8,2) maka jumlah ayam Paman Muthu adalah 8 ekor. dan jumlah Kambing paman Muthu adalah 2 ekor.
4	Memeriksa kesahihan suatu argument	Belum bisa membenarkan	1	-

		dugaan dan penjelasan														
		Dapat memberikan dugaan dan disertai penjelasan yang benar	2	Belum tentu. Nadia dapat membuktikannya menggunakan satu metode terlebih dahulu, jika tidak menemukan hasil maka menggunakan metode yang lainnya. Jika kedua-duanya tidak menemukan hasil maka Nadia tidak dapat menemukan nilai x dan y.												
		Dapat membuat satu model persoalan secara tertulis dalam bentuk table	3	$y = 2x + 2$ <table border="1"><tr><td>x</td><td>0</td><td>-1</td></tr><tr><td>Y</td><td>2</td><td>0</td></tr></table>	x	0	-1	Y	2	0						
x	0	-1														
Y	2	0														
		Dapat membuat dua model persoalan secara tertulis dalam bentuk table	4	$y = 2x + 2$ <table border="1"><tr><td>X</td><td>0</td><td>-1</td></tr><tr><td>K</td><td>2</td><td>0</td></tr></table> $y = 2x - 4$ <table border="1"><tr><td>x</td><td>0</td><td>2</td></tr><tr><td>y</td><td>-4</td><td>0</td></tr></table>	X	0	-1	K	2	0	x	0	2	y	-4	0
X	0	-1														
K	2	0														
x	0	2														
y	-4	0														
		Dapat mengga	5	Grafik												



		mbarkan dalam bentuk grafik		Garis sejajar, maka tidak mempunyai penyelesaian.
		Dapat membuktikan melalui cara substitusi	6	Metode substitusi Substitusi $y = 2x + 2$ ke $y = 2x - 4$ $2x + 2 = 2x - 4$ $2 = -4$
5	Menarik kesimpulan atau melakukan generalisasi	Belum bisa menyatakan peristiwa sehari-hari dalam suatu model matematika	1	-
		Dapat membuktikan	2	Misal: Umur Ana = x

		at permisalan dari peristiwa sehari-hari dan mengubahnya menjadi persamaan dengan menggunakan simbol matematika		Umur Budi = y Model matematika: $5x + 4y = 215$ $4x + 5y = 235$
		Dapat membuat suatu model persoalan secara tertulis menggunakan aljabar menggunakan metode eliminasi	3	<i>Metode Eliminasi:</i> $5x + 4y = 215 \quad \times 4 \quad 20x + 16y = 860$ $4x + 5y = 235 \quad \times 5 \quad \underline{20x + 25y = 1175}$ $-9y = -315$ $y = 35$
		Dapat membuat suatu	4	$= 35$ di substitusikan ke $5x + 4y = 215$ $5x + 4(35) = 215$

		model persoalan secara tertulis menggunakan aljabar menggunakan metode substitusi		$5x + 140 = 215$ $5x = 75$ $x = 15$
		Penghitungan akhir untuk menarik kesimpulan benar tetapi tidak ditulis kesimpulannya	5	Usia Budi 5 tahun mendatang $x + 5 = 35 + 5 = 40$ Usia Ani 5 tahun mendatang $y + 5 = 15 + 5 = 20$
		Penghitungan akhir untuk menarik kesimpulan benar dan ditulis	6	Jadi usia 5 tahun Budi dan Ana yang akan datang adalah 40 tahun dan 20 tahun.

		kesimpulannya		
6	Menyajikan pernyataan matematika melalui tulisan, gambar, sketsa, atau diagram	Belum bisa menyatakan sketsa gambar dalam suatu model matematika	1	-
		Dapat membuat permissalan ke dalam lambing matematika	2	Misal: Segitiga : x Kotak hitam : y
		Dapat mengubah ke dalam persamaan matematika	3	$4x + 2y = 12$ $7x + y = 11$
	Mengajukan dugaan	Mampu menarasikan ke dalam soal cerita	4	Andi mempunyai 4 segitiga dan 2 kotak hitam. Sedangkan Toni mempunyai 7 segitiga dan 1 kotak hitam. Total masing-masing segitiga dan kotak hitam Andi dan Toni sejumlah 12 dan 11.
	Memberikan	Membe	5	Bisa ditemukan jika bisa

	alasan terhadap beberapa solusi	rikan argumenasi penyelesaian masalah		diselesaikan dengan metode grafik, substitusi, dan atau eliminasi
	Memeriksa kesahihan suatu argument	Membuktikan dengan metode grafik, substitusi, dan atau eliminasi	6	<p>Metode eliminasi dan substitusi</p> $4x + 2y = 12 \quad \times 1 \quad 4x + 2y = 12$ $\underline{7x + y = 11} \quad \times 2 \quad \underline{14x + 2y = 22} -$ $-10x = -10$ $x = 1$ <p>$x = 1$ disubstitusikan ke persamaan $7x + y = 11$</p> $7(1) + y = 11$ $7 + y = 11$ $y = 3$
	Menarik kesimpulan atau melakukan generalisasi	Memberikan kesimpulan dari penyelesaian di atas	7	Maka, permasalahan sebelumnya bisa diselesaikan dengan metode eliminasi dan substitusi dengan memperoleh Himpunan Penyelesaian (1,3)
Total skor			33	

Perhitungan Nilai Uji Coba *Pretest* Kemampuan Penalaran Matematis

Nomor Soal	Total Skor
1	3
2	3
3	8
4	6
5	6
6	7
Skor Maksimal	33

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Total Skor Jawaban Siswa}}{33} \times 100 = \dots \dots$$

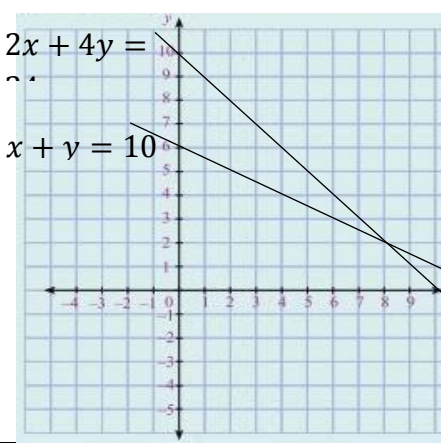
Lampiran 8

PEDOMAN PENSKORAN SOAL UJI COBA *POSTEST*
KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

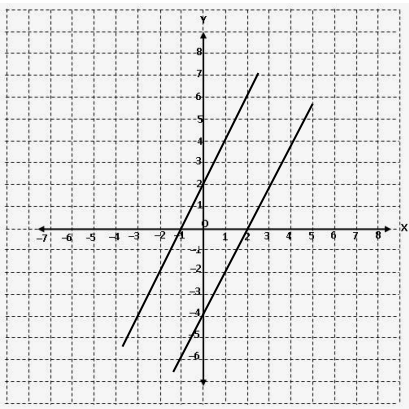
No	Indikator Penalaran Matematis	Keterangan	Skor	Jawaban
1	Menyajikan pernyataan matematika melalui tulisan, gambar, sketsa atau diagram	Belum bisa menyatakan peristiwa sehari-hari dalam suatu model matematika	1	-
		Dapat membuat permisalan dari peristiwa sehari-hari menggunakan simbol matematika	2	Misal : Besar uang Aprita = x rupiah Besar uang Budi = y rupiah
		Dapat mengubah menjadi persamaan dengan menggunakan simbol matematika	3	Diperoleh model matematika: $x = y + 150.000$ $3x + 2y = 950.000$

		a.		
2	Mengajukan dugaan	Belum mampu mengubah persamaan matematika menjadi narasi cerita	1	-
		Mampu mendefinisikan variable x dan y ke bentuk narasi	2	Jika x dinyatakan banyak motor dan y dinyatakan banyak mobil.
		Mampu mendefinisikan persamaan ke dalam narasi cerita	3	Pada tempat parkir yang terdiri atas motor dan mobil terdapat 25 buah kendaraan. Jumlah roda seluruhnya 80 buah.
3	Memberikan alasan terhadap beberapa solusi	Belum bisa membuat suatu model persoalan secara tertulis dalam bentuk table	1	-
		Dapat membuat permisalan dari peristiwa sehari-hari	2	Misal x = ayam Y = kambing

		Dapat membuat persamaan dari permisalan sebelumnya a dengan meggunaka n simbol simbol matematika dengan benar	3	Model matematika. $x + y = 10$ Persamaan (i) $2x + 4y = 24$ Persmaan (ii)												
		Dapat membuat model persoalan dalam bentuk table	4	Pnyelesaian menggunakan meode grafik. $x + y = 10$ <table border="1"> <tr> <td>X</td> <td>0</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>10</td> <td>0</td> </tr> </table> $2x + 4y = 24$ <table border="1"> <tr> <td>X</td> <td>0</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>6</td> <td>0</td> </tr> </table>	X	0	10	y	10	0	X	0	12	Y	6	0
X	0	10														
y	10	0														
X	0	12														
Y	6	0														
		Dapat menyelesaikan permasalahan menggunakan metode grafik	5	Menggambar grafik persamaan-persamaan pada koordinat Cartesius. Himpunan penyelesaian (8,2)												

				
		Mampu menunjukkan himpunan penyelesaian dari metode grafik	6	Berdasarkan grafik tersebut titik potong berada di (8,2) maka jumlah ayam Paman Muthu adalah 8 ekor. dan jumlah Kambing paman Muthu adalah 2 ekor.
		Dapat menyelesaikan permasalahan menggunakan metode substitusi	7	<p>Metode substitusi</p> $x + y = 10$ $2x + 4y = 24$ $x + y = 10 \dots\dots\dots x = 10 - y$ <p>Disubstitusikan ke persamaan</p> $2x + 4y = 24$ $2(10 - y) + 4y = 24$ $20 - 2y + 4y = 24$ $20 + 2y = 24$ $2y = 24 - 20$ $2y = 4$ $y = 2$

				$y = 2$ disubstitusikan ke $x + y = 10$ $x + 2 = 10$ $x = 10 - 2$ $x = 8$				
		Mampu menunjukkan himpunan penyelesaian dari metode substitusi	8	Berdasarkan metode substitusi Himpunan penyelesaian yaitu (8,2) maka jumlah ayam Paman Muthu adalah 8 ekor. dan jumlah Kambing paman Muthu adalah 2 ekor.				
4	Memeriksa kesahihan suatu argument	Belum bisa memberikan dugaan dan penjelasan	1	-				
		Dapat memberikan dugaan dan disertai penjelasan yang benar	2	Belum tentu. Nadia dapat membuktikannya menggunakan satu metode terlebih dahulu, jika tidak menemukan hasil maka menggunakan metode yang lainnya. Jika kedua-duanya tidak menemukan hasil maka Nadia tidak dapat menemukan nilai x dan y.				
		Dapat membuat satu model persoalan secara tertulis dalam bentuk table	3	$y = 2x + 2$ <table border="1"><tr><td>x</td><td>0</td><td>-1</td></tr><tr><td>Y</td><td>2</td><td>0</td></tr></table>	x	0	-1	Y
x	0	-1						
Y	2	0						

		Dapat membuat dua model persoalan secara tertulis dalam bentuk table	4	$y = 2x + 2$ <table><tr><td>X</td><td>0</td><td>-1</td></tr><tr><td>K</td><td>2</td><td>0</td></tr></table> $y = 2x - 4$ <table><tr><td>x</td><td>0</td><td>2</td></tr><tr><td>y</td><td>-4</td><td>0</td></tr></table>	X	0	-1	K	2	0	x	0	2	y	-4	0
X	0	-1														
K	2	0														
x	0	2														
y	-4	0														
		Dapat menggambarkan dalam bentuk grafik	5	Grafik  <p>Garis sejajar, maka tidak mempunyai penyelesaian.</p>												
		Dapat membuktikan melalui cara substitusi	6	Metode substitusi Substitusi $y = 2x + 2$ ke $y = 2x - 4$ $2x + 2 = 2x - 4$ $2 = -4$												
5	Menarik kesimpulan atau melakukan generalisasi	Belum bisa menyatakan peristiwa sehari-hari dalam suatu	1	-												

	sasi	model matematik a		
		Dapat membuat permisalan dari peristiwa sehari-hari dan mengubah nya menjadi persamaan dengan mengguna kan simbol matematik a	2	<p>Misal: Umur Ana = x Umur Budi = y</p> <p>Model matematika: $5x + 4y = 215$ $4x + 5y = 235$</p>
		Dapat membuat suatu model persoalan secara tertulis mengguna kan aljabar mengguna kan metode eliminasi	3	<p><i>Metode Eliminasi:</i> $5x + 4y = 215 \quad \times 4 \quad 20x +$ $16y = 800$ $4x + 5y = 235 \quad \times 5 \quad \underline{20x +}$ $\underline{25y = 1.175} -$ $-9y = -315$ $y = 35$</p>
		Dapat membuat suatu model persoalan secara	4	<p>= 35 di substitusikan ke $5x + 4y = 215$ $5x + 4(35) = 215$ $5x + 140 = 215$</p>

		tertulis menggunakan aljabar menggunakan metode substitusi		$5x = 75$ $x = 15$
		Penghitungan akhir untuk menarik kesimpulan benar tetapi tidak ditulis kesimpulannya	5	Usia Budi 5 tahun mendatang $x + 5 = 35 + 5 = 40$ Usia Ani 5 tahun mendatang $y + 5 = 15 + 5 = 20$
		Penghitungan akhir untuk menarik kesimpulan benar dan ditulis kesimpulannya	6	Jadi usia 5 tahun Budi dan Ana yang akan datang adalah 40 tahun dan 20 tahun.
6	Menyajikan pernyataan matematika melalui tulisan, gambar, sketsa, atau diagram	Belum bisa menyatakan sketsa gambar dalam suatu model matematika	1	-
		Dapat membuat permisalan	2	Misal: Segitiga : x Kotak hitam : y

		ke dalam lambing matematika		
		Dapat mengubah ke dalam persamaan matematika	3	$4x + 2y = 12$ $7x + y = 11$
	Mengajukan dugaan	Mampu menarasikan ke dalam soal cerita	4	Andi mempunyai 4 segitiga dan 2 kotak hitam. Sedangkan Toni mempunyai 7 segitiga dan 1 kotak hitam. Total masing-masing segitiga dan kotak hitam Andi dan Toni sejumlah 12 dan 11.
	Memberikan alasan terhadap beberapa solusi	Memberikan argumentasi penyelesaian masalah	5	Bisa ditemukan jika bisa diselesaikan dengan metode grafik, substitusi, dan atau eliminasi
	Memeriksa kesahihan suatu argumen	Membuktikan dengan metode grafik, substitusi, dan atau eliminasi	6	<p>Metode eliminasi dan substitusi</p> $4x + 2y = 12 \quad \times 1 \quad 4x + 2y = 12$ $\underline{7x + y = 11} \quad \times 2 \quad \underline{14x + 2y = 22} -$ $-10x = -10$ $x = 1$ <p>$x = 1$ disubstitusikan ke persamaan</p> $7x + y = 11$ $7(1) + y = 11$ $7 + y = 11$

				$y = 3$
	Menarik kesimpulan atau melakukan generalisasi	Memberikan kesimpulan dari penyelesaian di atas	7	Maka, permasalahan sebelumnya bisa diselesaikan dengan metode eliminasi dan substitusi dengan memperoleh Himpunan Penyelesaian (1,3)
Total skor			33	

Perhitungan Nilai Uji Coba *Posttest* Kemampuan Penalaran Matematis

Nomor Soal	Total Skor
1	3
2	3
3	8
4	6
5	6
6	7
Skor Maksimal	33

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Total Skor Jawaban Siswa}}{33} \times 100 = \dots \dots$$

Lampiran 9

ANALISIS VALIDITAS, TINGKAT KESUKARAN, DAYA PEMBEDA, RELIABILITAS BUTIR SOAL *PRETEST*

No.	Kode	Soal						Y	Y ²	Nilai
		1	2	3	4	5	6			
		3	4	5	5	6	7			
1	UCT-09	3	4	4	4	4	4	23	529	77
2	UCT-11	3	4	4	4	4	4	23	529	77
3	UCT-03	3	4	4	2	4	3	20	400	67
4	UCT-05	3	4	4	3	2	3	19	361	63
5	UCT-22	3	1	4	5	4	2	19	361	63
6	UCT-24	2	4	4	3	4	2	19	361	63
7	UCT-06	3	1	3	2	4	4	17	289	57
8	UCT-08	2	4	4	1	2	3	16	256	53
9	UCT-15	2	1	4	3	4	2	16	256	53
10	UCT-04	3	1	4	4	2	2	16	256	53
11	UCT-21	3	4	4	2	2	1	16	256	53
12	UCT-02	1	1	4	4	3	2	15	225	50
13	UCT-17	3	3	4	1	3	1	15	225	50
14	UCT-19	3	1	4	4	2	1	15	225	50
15	UCT-10	1	4	3	3	2	1	14	196	47
16	UCT-01	2	1	1	2	3	4	13	169	43
17	UCT-12	2	1	4	2	2	2	13	169	43
18	UCT-20	2	1	1	2	4	2	12	144	40
19	UCT-07	2	3	3	1	1	1	11	121	37
20	UCT-13	3	1	1	1	2	3	11	121	37
21	UCT-23	2	1	2	3	1	1	10	100	33
22	UCT-16	2	1	4	1	1	1	10	100	33
23	UCT-14	1	2	4	1	1	1	10	100	33
24	UCT-18	2	1	1	1	1	1	7	49	23
Validitas	Jumlah	56	53	79	59	62	51	360	5798	1200
	Korelasi	0.5211	0.5693	0.5766	0.6186	0.7374	0.609			
	r.tabel	0.404	0.404	0.404	0.404	0.404	0.404			
	Kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid			
Tingkat Kesukaran	Rata-Rata	2.3333	2.2083	3.2917	2.4583	2.5833	2.125			
	TK	0.7778	0.5521	0.6583	0.4917	0.4306	0.3036			
	Kriteria Soal	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang			
Daya Pembeda	X KA	2.5833	2.75	3.9167	3.0833	3.25	2.6667			
	X KB	2.0833	1.6667	2.6667	1.8333	1.9167	1.5833			
	Daya Pembeda	0.1667	0.2708	0.25	0.25	0.2222	0.1548			
	Kriteria	Jelek	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Jelek			
Reliabel	Varian	0.4722	1.9149	1.2899	1.4983	1.3264	1.1927			
	Jml Varian	7.6944								
	Varian Total	54.625								
	r.11	1.031								
	Kriteria	Reliabel								

Lampiran 10

ANALISIS VALIDITAS, TINGKAT KESUKARAN, DAYA PEMBEDA, RELIABILITAS BUTIR SOAL *POSTTEST*

No	Kode	Soal						Jumlah		
		1	2	3	4	5	6	Y	Y ²	Nilai
		3	3	8	6	6	7	33	1089	100
1	UCT-5	3	3	5	4	6	4	25	625	76
2	UCT-10	3	3	5	4	5	4	24	576	73
3	UCT-18	3	3	5	4	5	3	23	529	70
4	UCT-06	2	3	5	3	5	4	22	484	67
5	UCT-09	2	3	5	4	5	3	22	484	67
6	UCT-11	3	3	5	4	4	3	22	484	67
7	UCT-20	3	3	5	3	4	2	20	400	61
8	UCT-17	3	3	5	1	5	2	19	361	58
9	UCT-13	2	3	4	4	2	1	16	256	48
10	UCT-01	2	3	5	4	1	1	16	256	48
11	UCT-04	3	3	4	4	1	1	16	256	48
12	UCT-24	2	3	5	3	1	1	15	225	45
13	UCT-15	2	3	3	4	1	1	14	196	42
14	UCT-03	1	3	4	4	1	1	14	196	42
15	UCT-07	3	3	4	1	1	1	13	169	39
16	UCT-21	1	3	5	1	1	1	12	144	36
17	UCT-23	1	3	4	1	1	1	11	121	33
18	UCT-22	1	3	3	1	1	1	10	100	30
19	UCT-12	1	1	4	2	1	1	10	100	30
20	UCT-02	2	3	2	1	1	1	10	100	30
21	UCT-08	3	3	1	1	1	1	10	100	30
22	UCT-14	3	3	1	1	1	1	10	100	30
23	UCT-16	1	1	4	1	1	1	9	81	27
24	UCT-19	1	1	4	1	1	1	9	81	27
Validitas	Jumlah	51	66	97	61	56	41	372	6424	1127.3
	Korelasi	0.5784	0.4451	0.6626	0.7274	0.9121	0.8874			
	r.tabel	0.404	0.404	0.404	0.404	0.404	0.404			
	Kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid			
Tingkat Kesukaran	Rata-Rata	2.125	2.75	4.0417	2.5417	2.3333	1.7083			
	TK	0.7083	0.9167	0.5052	0.4236	0.3889	0.244			
	Kriteria Soal	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sukar			
Daya Pembeda	X KA	2.5833	3	4.8333	3.5	3.6667	2.4167			
	X KB	1.6667	2.5	3.25	1.5833	1	1			
	Daya Pembeda	0.3056	0.1667	0.1979	0.3194	0.4444	0.2024			
	Kriteria	Baik	kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik	Cukup			
Reliabel	Varian	0.6927	0.4375	1.4566	1.9149	3.3889	1.2066			
	Jml Varian	9.0972								
	Varian Total	27.417								
	r.11	0.8018								
	Kriteria	Reliabel								

Lampiran 11

Perhitungan Validitas Soal Uji Coba Instrumen Kemampuan Penalaran Matematis *pre-test*)

Rumus

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi tiap item butir soal

N = banyaknya responden uji coba

X = jumlah skor item

Y = jumlah skor total

Kriteria

Apabila $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir soal valid

Perhitungan

Ini contoh perhitungan validitas pada butir soal instrumen kemampuan penalaran matematis nomor 1, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dengan diperoleh data dari tabel analisis butir soal.

No	Kode	Butir Soal no. 1 (X)	Skor Total (Y)	X^2	Y^2	XY
1	UCT-09	3	23	9	529	69
2	UCT-11	3	23	9	529	69
3	UCT-03	3	20	9	400	60
4	UCT-05	3	19	9	361	57
5	UCT-22	3	19	9	361	57
6	UCT-24	2	19	4	361	38
7	UCT-06	3	17	9	289	51
8	UCT-08	2	16	4	256	32
9	UCT-15	2	16	4	256	32
10	UCT-04	3	16	9	256	48
11	UCT-21	3	16	9	256	48
12	UCT-02	1	15	1	225	15
13	UCT-17	3	15	9	225	45

14	UCT-19	3	15	9	225	45
15	UCT-10	1	14	1	196	14
16	UCT-01	2	13	4	169	26
17	UCT-12	2	13	4	169	26
18	UCT-20	2	12	4	144	24
19	UCT-07	2	11	4	121	22
20	UCT-13	3	11	9	121	33
21	UCT-23	2	10	4	100	20
22	UCT-16	2	10	4	100	20
23	UCT-14	1	10	1	100	10
24	UCT-18	2	7	4	49	14
Jumlah		56	360	142	5798	875

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{24 \times 1002 - 64 \times 368}{\sqrt{\{24 \times 178 - 64^2\} \{24 \times 6016 - 368^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{840}{1611.875926}$$

$$r_{xy} = 0.521131922$$

Pada taraf signifikansi 5%, dengan N = 24, diperoleh $r_{\text{tabel}} = 0.404$

Karena $r_{\text{hitung}} = 0,521131922 > r_{\text{tabel}} = 0,404$, maka dapat disimpulkan bahwa butir item tersebut **valid**.

Lampiran 12

Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Instrumen Kemampuan Penalaran Matematis (*pre-test*)

Rumus:

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

IK = Indeks Kesukaran

\bar{X} = rata-rata peserta didik pada butir soal i

SMI = skor maksimal pada butir soal i

Kriteria:

$0,00 \leq IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah

Perhitungan:

Ini contoh perhitungan tingkat kesukaran pada butir soal instrumen kemampuan penalaran matematis nomor 1, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dengan diperoleh data dari tabel analisis butir soal.

skor maksimal = 3

No.	Kode	Skor
1	UCT-09	3
2	UCT-11	3
3	UCT-03	3
4	UCT-05	3
5	UCT-22	3
6	UCT-24	2
7	UCT-06	3
8	UCT-08	2
9	UCT-15	2
10	UCT-04	3
11	UCT-21	3

12	UCT-02	1
13	UCT-17	3
14	UCT-19	3
15	UCT-10	1
16	UCT-01	2
17	UCT-12	2
18	UCT-23	2

Lampiran 13

Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba Instrumen Kemampuan Penalaran Matematis (*pretest*)

Rumus:

$$D = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

- D : Daya Pembeda soal
 J_A : jumlah peserta didik kelompok atas
 J_B : jumlah peserta didik kelompok bawah
 B_A : jumlah siswa kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar atau benar untuk kelompok atas
 B_B : jumlah siswa kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar atau benar untuk kelompok bawah

Kriteria:

Interval DP	Kriteria
$0,40 \leq DP$	Sangat Baik
$0,30 < DP \leq 0,39$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,29$	Cukup
$DP \leq 0,19$	Kurang

Pehitungan:

Ini contoh perhitungan daya pembeda pada butir soal instrumen kemampuan berpikir tingkat tinggi nomor 1, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dengan diperoleh data dari tabel analisis butir soal.

Skor maksimal = 3

Kelompok Atas			Kelompok Bawah		
No.	Kode	Skor	No.	Kode	Skor
1	UCT-09	3	1	UCT-17	3
2	UCT-11	3	2	UCT-19	3
3	UCT-03	3	3	UCT-10	1
4	UCT-05	3	4	UCT-01	2

5	UCT-22	3	5	UCT-12	2
6	UCT-24	2	6	UCT-20	2
7	UCT-06	3	7	UCT-07	2
8	UCT-08	2	8	UCT-13	3
9	UCT-15	2	9	UCT-23	2
10	UCT-04	3	10	UCT-16	2
11	UCT-21	3	11	UCT-14	1
12	UCT-02	1	12	UCT-18	2
Jumlah		31	Jumlah		25
Rata-rata		2.583333	Rata-rata		2.083333

$$DP = \frac{2.583333 - 2.083333}{3}$$

$$DP = 0.166667$$

Berdasarkan kriteria, maka soal no. 1 mempunyai daya pembeda **Jelek**

Lampiran 14

Perhitungan Reliabel Soal Uji Coba Instrumen Kemampuan Penalaran Matematis (*pretest*)

Rumus:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{1 - \sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

$\sum S_i^2$ = Jumlah varians skor dari tiap-tiap butir soal

S_t^2 = varians total

n = banyaknya soal yang valid

Kriteria:

Soal dikatakan reliabel apabila $r_{11} > r_{\text{tabel}}$. Jika $r_{11} > 0,7$ maka butir soal dikatakan memiliki reliabilitas tinggi

Perhitungan:

$$\sum S_i^2 = S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + S_4^2 + S_5^2 + S_6^2$$

$$\sum S_i^2 = 0,472222 + 1,914931 + 1,289931 + 1,498264 + 1,326389$$

$$\sum S_i^2 = 7,6944$$

sehingga reabilitasnya

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{6}{6-1} \right) \left(1 - \frac{7,6944}{54,625} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{6}{5} \right) \left(1 - \frac{7,6944}{54,625} \right)$$

$$r_{11} = (1,2)(1 - 0,140859)$$

$$r_{11} = (1,2)(0,859141)$$

$$r_{11} = 1.03097$$

Pada taraf signifikansi 5%, dengan N = 24, diperoleh $r_{\text{tabel}} = 0.404$

Karena $r_{\text{hitung}} = 1.03097 > r_{\text{tabel}} = 0,404$, maka dapat disimpulkan bahwa butir item. tersebut **reliabel**

Lampiran 15

Perhitungan Validitas Soal Uji Coba Instrumen Kemampuan Penalaran Matematis (*post-test*)

Rumus

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi tiap item butir soal

N = banyaknya responden uji coba

X = jumlah skor item

Y = jumlah skor total

Kriteria

Apabila $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir soal valid

Perhitungan

Ini contoh perhitungan validitas pada butir soal instrumen kemampuan berpikir tingkat tinggi nomor 1, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dengan diperoleh data dari tabel analisis butir soal.

No	Kode	Butir Soal no. 1 (X)	Skor Total (Y)	X^2	Y^2	XY
1	UCT-5	3	25	9	625	75
2	UCT-10	3	24	9	576	72
3	UCT-18	3	23	9	529	69
4	UCT-06	2	22	4	484	44
5	UCT-09	2	22	4	484	44
6	UCT-11	3	22	9	484	66
7	UCT-20	3	20	9	400	60
8	UCT-17	3	19	9	361	57
9	UCT-13	2	16	4	256	32
10	UCT-01	2	16	4	256	32
11	UCT-04	3	16	9	256	48

12	UCT-24	2	15	4	225	30
13	UCT-15	2	14	4	196	28
14	UCT-03	1	14	1	196	14
15	UCT-07	3	13	9	169	39
16	UCT-21	1	12	1	144	12
17	UCT-23	1	11	1	121	11
18	UCT-22	1	10	1	100	10
19	UCT-12	1	10	1	100	10
20	UCT-02	2	10	4	100	20
21	UCT-08	3	10	9	100	30
22	UCT-14	3	10	9	100	30
23	UCT-16	1	9	1	81	9
24	UCT-19	1	9	1	81	9
Jumlah		51	372	125	6424	851

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{24 \times 851 - 51 \times 372}{\sqrt{\{24 \times 125 - 51^2\}\{24 \times 6424 - 372^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{1452}{2510.18}$$

$$r_{xy} = 0.57844$$

Pada taraf signifikansi 5%, dengan N = 24, diperoleh $r_{\text{tabel}} = 0.349$

Karena $r_{\text{hitung}} = 0,47083 > r_{\text{tabel}} = 0,349$, maka dapat disimpulkan bahwa butir item tersebut **valid**.

Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Instrumen Kemampuan Penalaran Matematis (*post-test*)

Rumus:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

- P = Indeks Kesukaran
 B = rata-rata peserta didik pada butir soal i
 JS = skor maksimal pada butir soal i

Kriteria:

- $0,00 \leq P \leq 0,30$ Sukar
 $0,30 < P \leq 0,70$ Sedang
 $0,70 < P \leq 1,00$ Mudah

Perhitungan:

Ini contoh perhitungan tingkat kesukaran pada butir soal instrumen kemampuan berpikir tingkat tinggi nomor 1, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dengan diperoleh data dari tabel analisis butir soal.

skor maksimal = 4

No.	Kode	Skor
1	UCT-5	3
2	UCT-10	3
3	UCT-18	3
4	UCT-06	2
5	UCT-09	2
6	UCT-11	3
7	UCT-20	3
8	UCT-17	3
9	UCT-13	2
10	UCT-01	2
11	UCT-04	3

12	UCT-24	2
13	UCT-15	2
14	UCT-03	1
15	UCT-07	3
16	UCT-21	1
17	UCT-23	1
18	UCT-22	1
19	UCT-12	1
20	UCT-02	2
21	UCT-08	3
22	UCT-14	3
23	UCT-16	1
24	UCT-19	1
Rata-rata		2.125

$$P = \frac{2.125}{3}$$

$$P = 0.70833$$

Berasarkan kriteria, maka nomor 1 mempunyai tingkat kesukaran **Mudah**

Lampiran 17

Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba Instrumen Kemampuan Penalaran Matematis (*post-test*)

Rumus:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

- D : Daya Pembeda soal
 J_A : jumlah peserta didik kelompok atas
 J_B : jumlah peserta didik kelompok bawah
 B_A : jumlah siswa kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar atau jumlah benar untuk kelompok atas
 B_B : jumlah siswa kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar atau jumlah benar untuk kelompok bawah

Kriteria:

Interval DP	Kriteria
$0,40 \leq DP$	Sangat Baik
$0,30 < DP \leq 0,39$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,29$	Cukup
$DP \leq 0,19$	Kurang

Penghitungan:

Ini contoh perhitungan daya pembeda pada butir soal instrumen kemampuan berpikir tingkat tinggi nomor 1, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dengan diperoleh data dari tabel analisis butir soal.

Skor maksimal = 3

Kelompok Atas			Kelompok Bawah		
No.	Kode	Skor	No.	Kode	Skor
1	UCT-5	3	1	UCT-15	2
2	UCT-10	3	2	UCT-03	1
3	UCT-18	3	3	UCT-07	3
4	UCT-06	2	4	UCT-21	1

5	UCT-09	2	5	UCT-23	1
6	UCT-11	3	6	UCT-22	1
7	UCT-20	3	7	UCT-12	1
8	UCT-17	3	8	UCT-02	2
9	UCT-13	2	9	UCT-08	3
10	UCT-01	2	10	UCT-14	3
11	UCT-04	3	11	UCT-16	1
12	UCT-24	2	12	UCT-19	1
Jumlah		31	Jumlah		20
Rata-rata		2.58333	Rata-rata		1.66667

$$DP = \frac{2.58333 - 1.66667}{3}$$

$$DP = 0.30556$$

Berdasarkan kriteria, maka soal no. 1 mempunyai daya pembeda **Baik**

Lampiran 18

Perhitungan Reliabel Soal Uji Coba Instrumen Kemampuan Penalaran Matematis (*post-test*)

Rumus:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{1 - \sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

$\sum S_i^2$ = Jumlah varians skor dari tiap-tiap butir soal

S_t^2 = varians total

n = banyaknya soal yang valid

Kriteria:

Soal dikatakan reliabel apabila $r_{11} > r_{tabel}$. Jika $r_{11} > 0,7$ maka butir soal dikatakan memiliki reliabilitas tinggi

Perhitungan:

$$\sum S_i^2 = S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + S_4^2 + S_5^2 + S_6^2$$

$$\sum S_i^2 = 0,6927 + 0,4375 + 1,4566 + 1,9149 + 3,3889 + 1,2066$$

$$\sum S_i^2 = 9,0972$$

sehingga reabilitasnya

$$r_{11} = \left(\frac{6}{6-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{6}{6-1} \right) \left(1 - \frac{9,0972}{27,417} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{6}{5} \right) \left(1 - \frac{9,0972}{27,417} \right)$$

$$r_{11} = (1,2)(1 - 0,3318)$$

$$r_{11} = (1,2)(0,6682)$$

$$r_{11} = 0,80184$$

Pada taraf signifikansi 5%, dengan $N = 24$, diperoleh $r_{\text{tabel}} = 0.404$

Karena $r_{\text{hitung}} = 0,80184 > r_{\text{tabel}} = 0,404$, maka dapat disimpulkan bahwa butir item tersebut **reliabel**

Lampiran 19

**DAFTAR NAMA DAN NILAI PRETEST PESERTA DIDIK
KELAS VIII A**

No	Nama	Nilai
1	Ahmad Nur Salim	79
2	Adel Aprilianti	75
3	Ana Ika Damayanti	75
4	Atikatur Rohmah	75
5	Azzafatin	76
6	Choirun Nisah	83
7	Fatiha Izzati Syifaun Najiya	74
8	Fatin Ananda	74
9	Firman Wahyudin	78
10	Indi Zahrotul Izza	85
11	Ismatul Aini	76
12	Kholisoh Nurul Aini	77
13	Lailatul Qodriyah	75
14	Mohammad Hermanto	75
15	Muizzatul Alawiyah	80
16	M. Akil Yakfa Assidiq	80
17	Nur Nofita Nabila	79
18	<i>Rohmad Surya Saputra</i>	77
19	<i>Saad Abdul Nakil</i>	77
20	Safinatul Zahro	74
21	Salsabila	81
22	Uswatun Khasanah	76
23	Zidni Nafi	83

**DAFTAR NAMA DAN NILAI PRETEST PESERTA DIDIK
KELAS VIII B**

No	Nama	Nilai
1	Aisyatun Nafisah	76
2	Adit Tri Hadi Maulana Putra	73
3	Anggi Siswanti	74
4	Dava Saputra	80
5	Debi Rohmawati	73
6	Diah Lestari	79
7	Erik Saputra	77
8	Faul	74
9	Intan Nur Aini	77
10	Izzatul Mahfuda	83
11	Khoidah Safinatun Najah	76
12	Khafalur Rosidin	73
13	Muhammad Taufiq	73
14	Mukhamad Dava Maulana Rif'an	74
15	Muhammad Ali Ashidiqi	76
16	Muhammad Rifqi	81
17	Nafa Yasa Zakiyatun Nafis	78
18	Silfiyana Safitri	76
19	Sinta Rustiana	73
20	Vemas Efni Wahyudi	81

UJI NORMALITAS DATA TAHAP AWAL KELAS VIII A

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data berdistribusi tidak normal

Pengujian Hipotesis

1. Menghitung nilai rata-rata dan simpangan bakunya
2. Susunlah data dari yang terkecil sampai data terbesar pada tabel
3. Mencari nilai z dengan rumus
$$z = \frac{(x - \bar{x})}{s}$$
4. Menghitung peluang $F(z_i) = P(z \leq z_i)$
5. Menentukan nilai proporsi data yang lebih kecil atau sama dengan z_i tersebut yaitu
$$S(z_i) = \frac{f_{kum}}{n}$$
6. Mencari harga Liliefors dengan menghitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian menentukan nilai mutlaknya
7. Mencari harga Liliefors terbesar sebagai L_0
8. Menentukan nilai L_{tabel} dengan menggunakan tabel liliefors $L_{tabel(\alpha; n)}$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika : $L_0 < L_{tabel}$

Tabel Perhitungan Rata-Rata dan Simpangan Baku

No.	x	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
7	74	-3.57	12.71
8	74	-3.57	12.71
20	74	-3.57	12.71
2	75	-2.57	6.58
3	75	-2.57	6.58
4	75	-2.57	6.58
13	75	-2.57	6.58
14	75	-2.57	6.58
22	76	-1.57	2.45
5	76	-1.57	2.45
11	76	-1.57	2.45
12	77	-1.57	2.45
18	77	-0.57	0.32
19	77	-0.57	0.32
9	78	-0.57	0.32
1	79	0.43	0.19
17	79	1.43	2.06
16	80	1.43	2.06
15	80	2.43	5.93
21	81	3.43	11.80
6	83	5.43	29.54
23	83	5.43	29.54
10	85	7.43	55.28
Jumlah	1784		218.1739

$$\text{Rata-rata}(\bar{X}) = \frac{\sum x}{N} = \frac{1782}{23} = 77.57$$

$$\text{Simpangan Baku}(S) = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}} = \sqrt{\frac{225,7391}{23 - 1}} = 3.17$$

Tabel Bantu Uji Normalitas Liliefors Kelas VIII A

No.	x	f_i	f_{kum}	z_i	$F(z_i)$	$S(z_i)$	$F(z_i) - S(z_i)$
1	74	3	3	-1.123	0.131	0.130	0.000
2	75	5	8	-0.808	0.209	0.348	0.138
3	76	3	11	-0.493	0.311	0.478	0.167
4	77	3	14	-0.178	0.429	0.609	0.179
5	78	1	15	0.137	0.554	0.652	0.098
6	79	2	17	0.452	0.674	0.739	0.065
7	80	2	19	0.767	0.778	0.826	0.048
8	81	1	20	1.082	0.860	0.870	0.009
9	83	2	22	1.712	0.957	0.957	0.000
10	85	1	23	2.342	0.990	1.000	0.010
$L_0 =$							0.179

Nilai $L_{tabel(\alpha; n)}$ pada taraf signifikan 0,05 dengan n = 23 adalah sebagai berikut:

$$L_{tabel(0,05;20)} = 0,190$$

$$L_{tabel(0,05;25)} = 0,173$$

misal $L_{tabel(0,05;23)}$

maka

$$\frac{0,190 - x}{20 - 23} = \frac{0,173 - x}{25 - 23}$$

$$\frac{0,190 - x}{-3} = \frac{0,173 - x}{2}$$

$$\frac{2}{-3}(0,190 - x) = 0,173 - x$$

$$-0,127 + \frac{2}{3}x = 0,173 - x$$

$$\frac{5}{3}x = 0,3$$

$$x = 0,180$$

Maka $L_{tabel(0,05;23)} = 0,180$

Berdasarkan hasil analisis maka diperoleh $L_0 = 0,179$ dan $L_{tabel(0,05;23)} = 0,180$

Karena $L_0 < L_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal

UJI NORMALITAS DATA TAHAP AWAL KELAS VIII B

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data berdistribusi tidak normal

Pengujian Hipotesis

1. Menghitung nilai rata-rata dan simpangan bakunya
2. Susunlah data dari yang terkecil sampai data terbesar pada tabel
3. Mencari nilai z dengan rumus
$$z = \frac{(x - \bar{x})}{s}$$
4. Menghitung peluang $F(z_i) = P(z \leq z_i)$
5. Menentukan nilai proporsi data yang lebih kecil atau sama dengan z_i tersebut yaitu
$$S(z_i) = \frac{f_{kum}}{n}$$
6. Mencari harga Liliefors dengan menghitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian menentukan nilai mutlaknya
7. Mencari harga Liliefors terbesar sebagai L_0
8. Menentukan nilai L_{tabel} dengan menggunakan tabel liliefors $L_{tabel}(\alpha; n)$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika : $L_0 < L_{tabel}$

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data berdistribusi tidak normal

Pengujian Hipotesis

1. Menghitung nilai rata-rata dan simpangan bakunya
2. Susunlah data dari yang terkecil sampai data terbesar pada tabel
3. Mencari nilai z dengan rumus
$$z = \frac{(x - \bar{x})}{s}$$
4. Menghitung peluang $F(z_i) = P(z \leq z_i)$
5. Menentukan nilai proporsi data yang lebih kecil atau sama dengan z_i tersebut yaitu
$$S(z_i) = \frac{f_{kum}}{n}$$
6. Mencari harga Liliefors dengan menghitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian menentukan nilai mutlaknya
7. Mencari harga Liliefors terbesar sebagai L_0
8. Menentukan nilai L_{tabel} dengan menggunakan tabel liliefors $L_{tabel}(\alpha; n)$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika : $L_0 < L_{tabel}$

Tabel Perhitungan Rata-Rata dan Simpangan Baku

No.	x	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
2	73	-3.35	11.22
5	73	-3.35	11.22
12	73	-3.35	11.22
13	73	-3.35	11.22
19	73	-3.35	11.22
20	81	4.65	21.62
3	74	-2.35	5.52
8	74	-2.35	5.52
14	74	-2.35	5.52
1	76	-0.35	0.12
11	76	-0.35	0.12
15	76	-0.35	0.12
18	76	-0.35	0.12
7	77	0.65	0.42
9	77	0.65	0.42
17	78	1.65	2.72
6	79	2.65	7.02
4	80	3.65	13.32
16	81	4.65	21.62
10	83	6.65	44.22
Jumlah	1527		184.55

$$\text{Rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum x}{N} = \frac{1519}{20} = 76.35$$

$$\text{Simpangan Baku } (S) = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n - 1}} = \sqrt{\frac{170,95}{20 - 1}} = 3.12$$

Lampiran 23

UJI HOMOGENITAS TAHAP AWAL

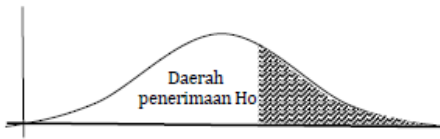
Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$F = \frac{\text{Varains terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Ho diterima apabila

$$F_{hitung} < F_{tabel}$$

$$F_{tabel} = F_{\alpha}(dk_1, dk_2)$$



Tabel Penolong Homogenitas

NO.	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
1	79	76
2	75	73
3	75	74
4	75	80
5	76	73
6	83	79
7	74	77
8	74	74
9	78	77
10	85	83
11	76	76
12	77	73
13	75	73
14	75	74
15	80	76
16	80	81
17	79	78

18	77	76
19	77	73
20	74	81
21	81	
22	76	
23	83	
Σ	1784	1527
n	23	20
\bar{X}	77.57	76.35
S^2	10.08	9.71
S	3.17	3.12

Berdasarkan tabel diperoleh:

$$F_{hitung} = \frac{10.08}{9.71}$$

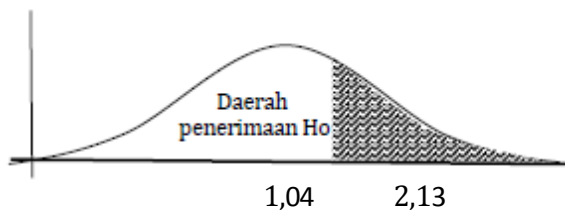
$$F_{hitung} = 1.04$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan :

$$dk_1 \text{ (dk pembilang)} = n - 1 = 23 - 1 = 22$$

$$dk_2 \text{ (dk penyebut)} = n - 1 = 20 - 1 = 19$$

$$F_{tabel}(0,05; 22; 19) = 2.13$$



Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas mempunyai varians yang sama **(Homogen)**

UJI KESAMAAN RATA-RATA DATA AWAL

Hipotesis

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4$$

$$H_1 : \text{salah satu } \mu \text{ tidak sama}$$

Uji Hipotesis

1. Menentukan taraf kepercayaan (α) dan derajat kebebasan (dk) yaitu
dk (pembilang) = k-1 dan dk (penyebut) = N - k

2. Menentukan harga F_{tabel}

$$F_{tabel} = F_{\alpha \left(\frac{dk \text{ pembilang}}{dk \text{ penyebut}} \right)}$$

3. Menghitung jumlah kuadrat total (JK_{tot})

$$JK_{tot} = \sum x_{tot}^2 - \frac{(\sum x_{tot})^2}{N}$$

4. Menghitung jumlah kuadrat antar kelompok (JK_{ant})

$$JK_{ant} = \left[\sum \frac{(\sum x_k)^2}{n_k} \right] - \frac{(\sum x_{tot})^2}{N}$$

6. Menghitung jumlah kuadrat dalam kelompok (JK_{dalam})

$$JK_{dalam} = JK_{tot} - JK_{ant}$$

7. Menghitung rata-rata (*mean*) kuadrat antar kelompok (MK_{ant})

$$(MK_{ant}) = \frac{JK_{ant}}{m - 1}$$

8. Menghitung rata-rata (*mean*) kuadrat dalam kelompok (MK_{dalam})

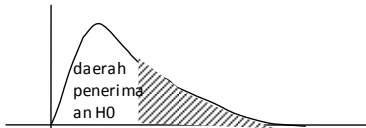
$$(MK_{dalam}) = \frac{JK_{dalam}}{N - m}$$

9. Menentukan F_{hitung} dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{MK_{ant}}{MK_{dalam}}$$

Kriteria pengujian

H_0 diterima jika : $F_{hitung} < F_{tabel}$



Tabel Penolong Pengujian

No	Kelas				Jumlah	
	VIII A		VIII B			
	x_1	x_1^2	x_2	x_2^2	x_{tot}	x_{tot}^2
1	79	6241	76	5776	155	24025
2	75	5625	73	5329	148	21904
3	75	5625	74	5476	149	22201
4	75	5625	80	6400	155	24025
5	76	5776	73	5329	149	22201
6	83	6889	79	6241	162	26244
7	74	5476	77	5929	151	22801
8	74	5476	74	5476	148	21904
9	78	6084	77	5929	155	24025
10	85	7225	83	6889	168	28224
11	76	5776	76	5776	152	23104
12	77	5929	73	5329	150	22500
13	75	5625	73	5329	148	21904
14	75	5625	74	5476	149	22201
15	80	6400	76	5776	156	24336
16	80	6400	81	6561	161	25921
17	79	6241	78	6084	157	24649
18	77	5929	76	5776	153	23409
19	77	5929	73	5329	150	22500
20	74	5476	81	6561	155	24025
21	81	6561			81	6561
22	76	5776			76	5776
23	83	6889			83	6889
N	23		20		43	491329
x_k	1784	-	1527	-	3311	
x_k^2	3182656		2331729		10962721	

Nilai taraf kepekaan (α) dan derajat kebebasan (dk)

dk (pembilang) $k - 1 = 1$

dk (penyebut) $N - k = 41$

$$\text{Harga } F_{tabel} = F_{0,05}\left(\frac{1}{41}\right)$$

$$= 4.07855$$

Menghitung jumlah kuadrat total (JK_{tot})

$$JK_{tot} = \sum x_{tot}^2 - \frac{(\sum x_{tot})^2}{N}$$

$$JK_{tot} = 491329 - \frac{1.1E+07}{43}$$

$$JK_{tot} = 236382$$

Menghitung jumlah kuadrat antar kelompok (JK_{ant})

$$JK_{ant} = \left[\sum \frac{(\sum x_k)^2}{n_k} \right] - \frac{(\sum x_{tot})^2}{N}$$

$$JK_{ant} = \left[\frac{3182656}{23} + \frac{2331729}{20} \right] - \frac{10962721}{43}$$

$$JK_{ant} = 15.798$$

Menghitung jumlah kuadrat dalam kelompok (JK_{dalam})

$$JK_{dalam} = JK_{tot} - JK_{ant}$$

$$JK_{dalam} = 236382 - 15.798$$

$$JK_{dalam} = 236366.202$$

Menghitung rata-rata (*mean*) kuadrat antar kelompok (MK_{ant})

$$(MK_{ant}) = \frac{JK_{ant}}{m - 1}$$

$$(MK_{ant}) = \frac{15,798}{2 - 1}$$

$$(MK_{ant}) = 15.798$$

Menghitung rata-rata (*mean*) kuadrat dalam kelompok (MK_{dalam})

$$(MK_{dalam}) = \frac{JK_{dalam}}{N - m}$$

$$(MK_{dalam}) = \frac{236366,202}{43 - 2}$$

$$(MK_{dalam}) = 5765.029$$

Menentukan F_{hitung} dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{MK_{ant}}{MK_{dalam}}$$

$$F_{hitung} = \frac{15,798}{5765,029}$$

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS EKSPERIMEN

Satuan Pendidikan	: MTs Al-Mubarak
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/I
Materi Pokok	: Sistem Persamaan Linier Dua variabel
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit
Pertemuan	: Pertama

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaian yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.	3.5.1 Mengidentifikasi persamaan linear dua variabel 3.5.2 Membuat model matematika berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dari situasi yang diberikan 3.5.3 Mengidentifikasi metode eliminasi dan substitusi dalam penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.	4.5.1 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari dengan metode eliminasi dan substitusi

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* peserta didik mampu:

1. Mengidentifikasi unsur persamaan linear dua variabel
2. Membuat model matematika berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dari situasi yang diberikan
3. Mengidentifikasi metode eliminasi dalam penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel
4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari dengan metode eliminasi

D. Materi Pembelajaran

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (*terlampir*)

E. Metode, Pendekatan dan Model Pembelajaran

Metode pembelajaran : Diskusi, tanya jawab, dan ceramah.

Pendekatan Pembelajaran : saintifik

Model Pembelajaran : *Realistic Mathematics Education*

F. Alat, dan Sumber Pembelajaran

Alat : Papan tulis, spidol, LCD Proyektor.

Sumber Belajar:

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. *Matematika SMP/MTs Kelas VIII Buku Guru*. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam dan menanyakan kabar peserta didik 2. Guru bersama peserta didik berdo'a yang dipimpin salah satu peserta didik 3. Guru melakukan presensi kehadiran peserta didik. 4. Guru mengajak siswa untuk 	10 Menit

	<p>berpikir tentang contoh sistem persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari (apresepsi)</p> <p>5. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik dengan menyampaikan implementasi sistem persamaan linear dua variabel.</p> <p>6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yaitu peserta didik dapat menganalisis sistem persamaan linear dua variabel.</p>	
Inti	<p>1. Mengajukan masalah kontekstual</p> <p>a. Siswa diberikan gambar jual beli ikan bandeng dan udang beserta alur ceritanya</p> <p>b. Melakukan permisalan terhadap kedua besaran yang belum diketahui dengan X dan Y</p> <p>2. Membimbing siswa untuk menyelesaikan masalah kontekstual</p> <p>Siswa diajak untuk berkumpul dengan kelompok untuk melakukan kegiatan sesuai dengan LKPD yang telah tersedia</p> <p>3. Matematisasi horizontal</p> <p>a. Siswa melakukan kegiatan 1, yaitu mengamati serta menerjemahkan kegiatan</p>	55 menit

	<p>pada foto ke bentuk kalimat matematika.</p> <ol style="list-style-type: none"> Siswa melakukan kegiatan 2, yaitu menentukan model matematika dari kegiatan 1. Mencari harga masing-masing item menggunakan metode eliminasi Menentukan himpunan penyelesaian berdasarkan metode eliminasi. Menarik kesimpulan. <p>4. Matematisasi vertikal Bersama dengan kelompoknya , siswa melakukan diskusi untuk menjawab pertanyaan pada kegiatan ayo berlatih, yaitu menentukan himpunan penyelesaian dengan menggunakan metode eliminasi</p> <p>5. Meminta siswa menyajikan penyelesaian masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> Perwakilan siswa menyajikan hasil diskusi secara lisan (interaktivitas) Siswa membandingkan dan mendiskusikan jawaban. Siswa membandingkan dan mendiskusikan hasil pekerjaan kelompok. Bersama guru melakukan refleksi membahas kegiatan yang telah dilakukan. <p>6. Menyimpulkan Siswa menyimpulkan hasil</p>	
--	--	--

	pembelajaran yang telah dilakukan bahwa untuk menentukan himpunan penyelesaian suatu sistem persamaan linier dua variabel bisa menggunakan metode eliminasi	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan umpan balik positif dan memotivasi siswa agar terus memperdalam materi SPLDV dalam kegiatan sehari-hari. 2. Merencanakan persiapan alat dan bahan yang harus dibawa pada pertemuan selanjutnya 	15 menit

H. Penilaian

Pengetahuan dan keterampilan

Teknik Penilaian : Tes tertulis

Bentuk Instrumen : Uraian

Kisi-kisi Instrumen :

KD 3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.

KD 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel

Materi Sistem Persamaan Linear Dua variabel

Persamaan Linear Dua Variabel adalah suatu persamaan yang mempunyai dua variabel dan masing-masing variabel berpangkat satu. Bentuk umum dari SPLDV adalah $ax+by+c=0$ atau $ax+by=c$. Sistem Linear Dua Variabel (SPLDV) terdiri dari dua persamaan linear dua variabel yang keduanya tidak berdiri sendiri, sehingga kedua persamaan hanya memiliki satu penyelesaian. Sebagaimana contoh berikut:

- a. $x + y = 3$ dan $2x - 3y = 1$
- b. $5x + 2y = 5$ dan $x = 4y - 21$
- c. $x = 3$ dan $x + 2y - 15 = 0$
- d. $x = y + 6$ dan $2x - 7y = -8$

Himpunan Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dapat diselesaikan dengan beberapa cara, yaitu cara grafik, substitusi, dan eliminasi.

Menentukan Himpunan Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan Cara Eliminasi

Eliminasi artinya menghilangkan salah satu variabel. Pada cara eliminasi, koefisien dari variabel harus sama atau dibuat menjadi sama. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

- a. Nyatakan kedua persamaan ke dalam bentuk $ax+by=c$
- b. Samakan koefisien dari variabel yang akan dihilangkan, melalui cara mengendalikan dengan bilangan yang sesuai (tanpa memerhatikan tanda). Jika koefisien variabel bertanda sama (sama positif atau sama negatif), maka kurangkan kedua persamaan. Jika koefisien dari variabel yang dihilangkan tandanya berbeda (positif atau negatif), maka jumlahkanlah kedua persamaan.

Pada cara eliminasi ini, koefisien harus sama atau dibuat menjadi sama. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

Contoh soal cerita:

Pada hari minggu, Syafa dan Caca pergi ke toko. Syafa membeli dua bolpoin dan dua buku dengan harga Rp 14.000,00. Sedangkan Caca membeli satu bolpoin dan tiga buku yang bermerk sama dengan yang dibeli Syafa dengan harga Rp 15.000,00. Berapa harga satu bolpoin dan satu buku)

Penyelesaian

Misal: x = bolpoin dan y = buku

Syafa: $2x + 2y = 14.000$

Caca: $x + 3y = 15.000$

Koefisien x dan y berbeda, maka kita samakan dengan cara dikalikan terlebih dahulu kemudian kita kurangkan.

Eliminasi x :

$$\begin{array}{rcl}
 2x + 2y = 14.000 & | \quad x1 \quad | & 2x + 2y = 14.000 \\
 x + 3y = 15.000 & | \quad x2 \quad | & 2x + 6y = 30.000 \\
 \hline
 & & -4y = -16.000 \\
 & & y = \frac{-16.000}{-4} = 4000
 \end{array}$$

Eliminasi y :

$$\begin{array}{rcl}
 2x + 2y = 14.000 & | \quad x3 \quad | & 6x + 6y = 42.000 \\
 x + 3y = 15.000 & | \quad x2 \quad | & 2x + 6y = 30.000 \\
 \hline
 & & 4x = 12.000 \\
 & & x = \frac{12.000}{4} = 3000
 \end{array}$$

jadi harga sebuah bolpoin sebesar 3000 dan sebuah buku 4000



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

LKPD



Diskusikan masalah berikut dengan kelompokmu masing-masing!
Bekerjasama dan bertindak aktif untuk menjawab dan melakukan diskusi mengenai permasalahan berikut ini!

kelompok :

Kelas :

Anggota :

1.
2.
3.
4.
5.

PENERAPAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL



Kegiatan 1

Masalahnya yaitu peristiwa jual beli di pasar Gandong. Setiap kelompok mempraktekkan peristiwa jual beli. Ada yang berperan sebagai pembeli dan penjual. Terjadi sebuah transaksi jual beli ikan bandeng dan udang dengan masalah sebagai berikut:

Anda membeli 3 Kg bandeng dan 2 kg udang sebesar 160.000 rupiah.
 lalu membeli 2 kg bandeng dan 5 kg udang sebesar 290.000 rupiah.
 maka berapa harga satu kilogram bandeng dan satu kilogram udang?

Kegiatan 2

Tulislah informasi (jumlah barang dan harga) dari kegiatan yang telah kamu lakukan.

1.

2. Permisalkan dengan menggunakan variabel x dan y

Misal $x = \dots\dots\dots$

$y = \dots\dots\dots$

3. Dari permisalan tersebut buatlah model matematikanya, buatlah menjadi persamaan 1 dan 2!

- harga dan adalah Rp....., sehingga persamaannya adalah

$$\dots\dots\dots x + \dots\dots\dots y = \dots\dots\dots \quad \text{persamaan (1)}$$

- harga dan adalah Rp....., sehingga persamaannya adalah

$$\dots\dots\dots x + \dots\dots\dots y = \dots\dots\dots \quad \text{persamaan (2)}$$

Jadi, SPLDV dari permasalahan tersebut adalah

$$\dots\dots\dots x + \dots\dots\dots y = \dots\dots\dots \quad \text{persamaan (1)}$$

$$\dots\dots\dots x + \dots\dots\dots y = \dots\dots\dots \quad \text{persamaan (2)}$$

4. Cari tahu jumlah masing-masing item yang perlu disewa menggunakan metode eliminasi

$$\begin{array}{rcl}
 \dots x + \dots y = \dots & \left| \begin{array}{l} x \dots \\ x \dots \end{array} \right| & \begin{array}{l} \dots x + \dots y = \dots \\ \dots x + \dots y = \dots \end{array} \\
 \dots x + \dots y = \dots & & \hline
 \dots = \dots
 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl}
 \dots x + \dots y = \dots & \left| \begin{array}{l} x \dots \\ x \dots \end{array} \right| & \begin{array}{l} \dots x + \dots y = \dots \\ \dots x + \dots y = \dots \end{array} \\
 \dots x + \dots y = \dots & & \hline
 \dots = \dots
 \end{array}$$

Kesimpulannya adalah

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

SOAL

Asep membeli 2 kg mangga dan 1 kg Apel dan Ia harus membayar Rp15.000,00 sedangkan intan membeli 1 kg mangga dan 2 kg apel dengan harga Rp18.000,00. Tentukan Harga 5 kg mangga dan Harga 5 kg apel.

Pedoman Penskoran Jawaban

Kunci Jawaban	Skor
<p>Misal Mangga = x Apel = y Model Matematika $2x + y = 15000$ $x + 2y = 18000$ Mengeliminasi variabel y (mencari x) $2x + y = 15000$ $\times 2$ $x + 2y = 18000$ $\times 1$ </p> <p>$4x + 2y = 30000$ <u>$x + 2y = 18000$</u> - $3x = 12000$ $x = 4000$ 5 kg \times 4000 = 20.000 Mengeliminasi variabel y (mencari x) $2x + y = 15000$ $\times 1$ $x + 2y = 18000$ $\times 2$ </p> <p>$2x + y = 15000$ <u>$2x + 4y = 36000$</u> - $-3y = -21000$ $y = 7000$ 5 kg \times 7000 = 35.000 Jadi harga 5 kg mangga adalah Rp.20.000,00 dan harga 5 kg Apel adalah Rp.35.000,00</p>	<p>3</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>1</p>
Total	12

$$\text{Skor} = \frac{\text{Skor Total}}{12} \times 100 = \dots ..$$

KELAS EKSPERIMEN

Satuan Pendidikan	: MTs Al-Mubarak
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/I
Materi Pokok	: Sistem Persamaan Linier Dua variabel
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit
Pertemuan	: Kedua

I. Kompetensi Inti

5. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
6. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
7. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
8. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

J. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaian yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.	3.5.1 Mengidentifikasi persamaan linear dua variabel 3.5.2 Membuat model matematika berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dari situasi yang diberikan 3.5.3 Mengidentifikasi metode eliminasi dan substitusi dalam penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.	4.5.1 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari dengan metode eliminasi dan substitusi

K. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* peserta didik mampu:

1. Membuat model matematika berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dari situasi yang diberikan

2. Mengidentifikasi metode eliminasi dan substitusi dalam penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari dengan metode eliminasi dan substitusi

L. Materi Pembelajaran

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (*terlampir*)

M. Metode, Pendekatan dan Model Pembelajaran

Metode pembelajaran : Diskusi, tanya jawab, dan ceramah.

Pendekatan Pembelajaran : saintifik

Model Pembelajaran : *Realistic Mathematics Education*

N. Alat, dan Sumber Pembelajaran

Alat : Papan tulis, spidol, LCD Proyektor.

Sumber Belajar:

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. *Matematika SMP/MTs Kelas VIII Buku Guru*. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

O. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 7. Guru mengucapkan salam dan menanyakan kabar peserta didik 8. Guru bersama peserta didik berdo'a yang dipimpin salah satu peserta didik 9. Guru melakukan presensi kehadiran peserta didik. 10. Guru mengajak siswa untuk berpikir tentang contoh sistem persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari (<i>apresepsi</i>) 	10 Menit

	<p>11. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik dengan menyampaikan implementasi sistem persamaan linear dua variabel.</p> <p>12. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yaitu peserta didik dapat menganalisis sistem persamaan linear dua variabel.</p>	
Inti	<p>7. Mengajukan masalah kontekstual</p> <p>a. Siswa diberikan gambar barongan dan kuda kepang beserta informasi ilustrasi</p> <p>b. Melakukan permisalan terhadap kedua besaran yang belum diketahui dengan X dan Y</p> <p>8. Membimbing siswa untuk menyelesaikan masalah kontekstual</p> <p>Siswa diajak untuk berkumpul dengan kelompok untuk melakukan kegiatan sesuai dengan LKPD yang telah tersedia</p> <p>9. Matematisasi horizontal</p> <p>a. Siswa melakukan kegiatan 1, yaitu mengamati serta menerjemahkan kegiatan pada foto ke bentuk kalimat matematika.</p> <p>b. Siswa melakukan kegiatan 2, yaitu menentukan model</p>	55 menit

	<p>matematika menjadi persamaan 1 dan persamaan 2.</p> <p>c. Melakukan himpunan penyelesaian menggunakan metode eliminasi.</p> <p>d. Melanjutkan perhitungan menggunakan metode substitusi.</p> <p>e. Menarik kesimpulan.</p> <p>10. Matematisasi vertikal Bersama dengan kelompoknya , siswa melakukan diskusi untuk menjawab pertanyaan pada kegiatan ayo berlatih, yaitu menentukan himpunan penyelesaian dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi</p> <p>11. Meminta siswa menyajikan penyelesaian masalah</p> <p>a. Perwakilan siswa menyajikan hasil diskusi secara lisan (interaktivitas)</p> <p>b. Siswa membandingkan dan mendiskusikan jawaban.</p> <p>c. Siswa membandingkan dan mendiskusikan hasil pekerjaan kelompok.</p> <p>d. Bersama guru melakukan refleksi membahas kegiatan yang telah dilakukan.</p> <p>12. Menyimpulkan Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah</p>	
--	---	--

	dilakukan bahwa untuk menentukan himpunan penyelesaian suatu sistem persamaan linier dua variable bisa menggunakan metode eliminasi dan substitusi	
Penutup	3. Memberikan umpan balik positif dan memotivasi siswa agar terus memperdalam materi SLDV dalam kegiatan sehari-hari. 4. Merencanakan persiapan alat dan bahan yang harus dibawa pada pertemuan selanjutnya	15 menit

P. **Penilaian**

Pengetahuan dan keterampilan

Teknik Penilaian : Tes tertulis

Bentuk Instrumen : Uraian

Kisi-kisi Instrumen :

KD 3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.

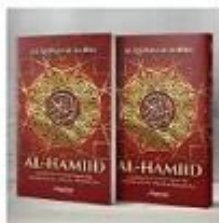
KD 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel

Penyelesaian SPLDV dalam Kehidupan Sehari Hari Dengan Metode Eliminasi dan Substitusi

Rani ingin membeli sebuah Al Qur'an dan sebuah tasbih, tetapi Rani tidak tahu berapa harganya kemudian Rani pergi ke toko salamah untuk membeli nya. Rani melihat ada dua orang yang membeli Al Qur'an dan tasbih. Orang pertama membeli 1 Al Qur'an dan 4 tasbih dengan harga Rp170.000,00. Orang kedua membeli 2 Al Qur'an dan 1 buah tasbih dengan harga Rp 130.000,00. Jadi, berapa harga sebuah Al Qur'an dan satu buah tasbih? Berapakah yang harus Rani bayarkan untuk membeli satu Al Qur'an dan satu Tasbih ?



Rp 170.000,00



Rp 130.000,00

Jawab :

Misalkan :

- x = Al Qur'an
- y = Tasbih

Maka,

$$x + 4y = 170.000$$

$$2x + y = 130.000$$

Untuk menentukan harga setiap Al Qur'an, eliminasi variabel x .

Kalikan persamaan pertama dengan 2 dan kalikan persamaan kedua dengan 1

$$\begin{array}{rcl}
 x + 4y = 170.000 & \begin{array}{l} \times 2 \\ \times 1 \end{array} & \begin{array}{l} 2x + 8y = 340.000 \\ 2x + y = 130.000 \end{array} \\
 2x + y = 130.000 & & \hline
 & & 7y = 210.000 \\
 & & y = 30.000
 \end{array}$$

Untuk menentukan harga setiap Al Qur'an, substitusikan $y = 30.000$ ke persamaan 1

$$x + 4y = 170.000$$

$$x + 4(30.000) = 170.000$$

$$x + 120.000 = 170.000$$

$$x = 50.000$$

jadi, harga satu Al Qur'an adalah Rp 50.000,00 dan harga satu Tasbih adalah Rp 30.000

jika Rani beli satu Al Qur'an dan satu Tasbih, maka Rani harus membayar sebesar

$$x + y = \text{Rp } 50.000 + \text{Rp } 30.000$$

$$= \text{Rp } 80.000$$

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

LKPD



Diskusikan masalah berikut dengan kelompokmu masing-masing!
Bekerjasama dan bertindak aktif untuk menjawab dan melakukan diskusi mengenai permasalahan berikut ini!

kelompok :

Kelas :

Anggota :

6.
7.
8.
9.
10.

PENERAPAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL



Kegiatan 1

Masalahnya yaitu peristiwa penyewaan singo Barong di Desa Gebang. Setiap kelompok mempraktekkan peristiwa penyewaan singo

Dalam sanggar singo barong di Desa gebang, terdapat 23 atribut singo barong yang terdiri dari Barongan dan Kuda kepang. Setelah dihitung jumlah pemain seluruhnya adalah 30 orang. Jika harga penyewaan setiap pemain barongan sebesar 100.000 dan kuda kepang sebesar 75.000. maka berapa harga seluruh penyewaan yang harus dibayar?

Tulislah informasi (jumlah barang dan harga) dari kegiatan yang telah kamu lakukan.

1.
2. Permisalkan dengan menggunakan variabel x dan y
Misal x =
 y =
3. Dari permisalan tersebut buatlah model matematikanya, buatlah menjadi persamaan 1 dan 2!
 - Jumlah barongan dan kuda kepang sebanyak, sehingga persamaannya adalah
..... + = persamaan (1)

- Jumlah pemain barongan dan kuda kepang sebanyak, sehingga persamaannya adalah

$$\dots + \dots = \dots \quad \text{persamaan (2)}$$

Jadi, SPLDV dari permasalahan tersebut adalah

$$\dots + \dots = \dots \quad \text{persamaan (1)}$$

$$\dots + \dots = \dots \quad \text{persamaan (2)}$$

4. Cari tahu jumlah masing-masing item yang perlu disewa mengguakan metode eliminasi

$$\begin{array}{l|l} \dots x + \dots y = \dots & \dots x + \dots y = \dots \\ \dots x + \dots y = \dots & \dots x + \dots y = \dots \end{array} \quad \begin{array}{l} - \\ - \end{array}$$

$$\dots = \dots$$

$$\begin{array}{l|l} \dots x + \dots y = \dots & \dots x + \dots y = \dots \\ \dots x + \dots y = \dots & \dots x + \dots y = \dots \end{array} \quad \begin{array}{l} - \\ - \end{array}$$

$$\dots = \dots$$

5. Menulis harga penyewaan per item yaitu, barongan sebesar dan kuda kepang sebesar sehingga persamaannya menjadi
x +y
6. Subtitusikan nilai x dan y ke persamaan (5)
 x + y =
 + =
 + =

Kesimpulannya adalah

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

SOAL

- Trisno membeli 4 buku tulis dan 3 pensil dikoperasi sekolah dengan harga Rp16.750,00. Ilham membeli 2 buku tulis dan satu pensil ditempat yang sama dengan harga Rp7.250,00. Tentukan harga 3 buku tulis dan 4 pensil yang dibeli aam dikoperasi tersebut?

Pedoman Penskoran Jawaban

Kunci Jawaban	Skor
<p>Diketahui : 4 buku tulis dan 3 pensil adalah 16.750 2 buku tulis dan 1 pensil adalah 7.250</p> <p>Ditanya : berapa harga 3 buku tulis dan 4 pensil?</p> <p>Jawab : Misal Buku tulis : x Pensil : y</p> <p>Model Matematika $4x + 3y = 16.750$ $2x + y = 7.250$</p> <p>Mengeliminasi variable x (mencari y)</p> $\begin{array}{rcl} 4x + 3y = 16.750 & \times 1 & 4x + 3y = 16.750 \\ 2x + y = 7.250 & \times 3 & 6x + 3y = 21.750 - \\ & & -2x = -5000 \\ & & x = 2.500 \end{array}$ <p>Substitusi $x = 2.500$ ke persamaan $2x + y = 7.250$</p> $\begin{array}{l} 2x + y = 7.250 \Leftrightarrow 2(2500) + y = 7.250 \\ 5000 + y = 7.250 \\ y = 7.250 - 5000 \\ y = 2.250 \end{array}$ <p>$3x + 4y = 3(2.500) + 4(2.250) = 16.500$</p> <p>Jadi aam harus membayar Rp16.500,00</p>	<p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>1</p>
Total	10

Skor = Skor Total x 10 =

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran(RPP)

Satuan Pendidikan	:	MTs Al MUBAROK
Mata Pelajaran	:	Matematika
Kelas / Semester	:	VIII /1
Materi Pokok	:	Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Sub Materi Pokok	:	Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
		<ul style="list-style-type: none">• Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
(SPLDV)		
		<ul style="list-style-type: none">• Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear
Dua Variabel		
Alokasi Waktu	: x Menit

A. KOMPETENSI INTI

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar

- 1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

Indikator

Peserta didik diharapkan dapat:

1. menghayati kebesaran Tuhan melalui pokok bahasan mengenal sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dan menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel.

Kompetensi Dasar

- 2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.
- 2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.
- 2.3 Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.

Indikator

Peserta didik diharapkan dapat:

1. menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah tentang mengenal sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dan menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel,
2. memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika dalam materi mengenal sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dan menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel,
3. memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari di saat menyelesaikan masalah tentang mengenal sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dan menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel.

Kompetensi Dasar

3.2 Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dalam konteks nyata.

Indikator

Peserta didik diharapkan dapat:

1. mengenal sistem persamaan linear dua variabel,

Kompetensi Dasar

4.1 Membuat dan menyelesaikan model matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel.

Indikator

Peserta didik diharapkan dapat:

1. menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel.

C. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat:

1. menghayati dan merasakan kebesaran Tuhan melalui materi mengenal sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dan menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel.
2. mengamalkan kemampuan bekerja sama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan toleransi dalam perbedaan strategi untuk menyelesaikan masalah tentang mengenal sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dan menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel.
3. memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingintahunya tentang mengenal sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dan menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

D. Materi Pembelajaran

1. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)
2. Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

E. Metode Pembelajaran

- Pendekatan : Pendekatan ilmiah (*scientific approach*)
Model : Siklus Eksplorasi, Elaborasi, Konfirmasi
Metode : 1. Ceramah Plus
2. Curah Pendapat
3. Inquiri
4. Pemecahan Masalah
5. Diskusi

F. Media dan Sumber Pembelajaran

1. Media

- a. Laptop, CPU
- b. Tabel/Diagram

2. Sumber Belajar

- a. Buku Ajar Matematika VIIIA Fokus
- b. Referensi lain yang relevan.
- c. Internet (jika tersedia).

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan ke-1

Pendahuluan (... menit)

1. Guru memberi salam dan menunjuk ketua kelas untuk memimpin doa bersama.
2. Guru mengondisikan kelas, agar kondusif untuk mendukung proses pembelajaran dengan cara meminta peserta didik membersihkan papan tulis dan merapikan tempat duduk, menyiapkan buku pelajaran dan buku referensi yang relevan serta alat tulis yang diperlukan.

3. Guru mengajak peserta didik agar selalu mengamalkan ilmu pengetahuan yang diperoleh di dalam kehidupan sebagai tanda syukur kepada Tuhan.
4. Guru mengajak peserta didik untuk proaktif dalam pembelajaran yang dilaksanakan.
5. Guru memberi penjelasan tentang cakupan materi yang akan dipelajari beserta tujuan pembelajaran yang akan dicapai.
6. Guru membuat kesepakatan dengan peserta didik terkait kegiatan yang akan dilakukan (termasuk di dalamnya tentang pembagian kelompok kerja peserta didik).
7. Guru menampilkan beberapa permasalahan dalam kehidupan terkait materi pembelajaran.

Kegiatan Inti (... menit)

Mengamati

1. Membaca buku teks tentang pengertian sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).
2. Guru meminta peserta didik untuk membaca sebentar tentang pengertian sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).
3. Guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengamati beberapa permasalahan yang terkait dengan pengertian sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).

Menanya

1. Guru meminta peserta didik untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan pada cek kemampuan awal.
2. Guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan terkait hasil pengamatan mereka tentang pengertian sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).

3. Guru menampung pertanyaan peserta didik dan memberi kesempatan kepada tiap peserta didik atau menunjuk secara acak peserta didik untuk menjawab pertanyaan temannya.
4. Guru mengajukan pertanyaan kepada peserta didik terkait tentang pengertian sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).

Mengeksplorasi

1. Peserta didik mencari jawaban pertanyaan pada cek kemampuan awal dengan membaca buku ajar dan buku referensi lain.
2. Peserta didik mengumpulkan informasi dari tanya jawab yang dilakukan dan melengkapinya dengan membaca buku ajar dan buku referensi tentang pengertian sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).
3. Peserta didik berdiskusi secara berkelompok untuk mengidentifikasi dan menganalisis ragam informasi yang diperoleh, kemudian dijadikan bahan untuk menyimpulkan tentang pengertian sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).

Mengasosiasikan

1. Peserta didik menyusun hasil diskusi tentang pengertian sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).
2. Peserta didik merumuskan tentang pengertian sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).

Mengomunikasikan

1. Peserta didik menuliskan laporan kerja kelompok.
2. Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas dan peserta didik dari kelompok lain memberikan tanggapan.
3. Guru memberikan penegasan terhadap hasil pembelajaran peserta didik.

Kegiatan Penutup (... menit)

Guru bersama peserta didik baik secara individual maupun kelompok melakukan refleksi untuk:

1. mengevaluasi seluruh rangkaian aktivitas pembelajaran dan hasil-hasil yang diperoleh untuk selanjutnya secara bersama menemukan manfaat

langsung maupun tidak langsung dari hasil pembelajaran yang telah berlangsung;

2. memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran;
3. menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya;
4. menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaannya masing-masing.

Pertemuan ke-2

Pendahuluan (... menit)

1. Guru memberi salam dan menunjuk ketua kelas untuk memimpin doa bersama.
2. Guru mengondisikan kelas, agar kondusif untuk mendukung proses pembelajaran dengan cara meminta peserta didik membersihkan papan tulis dan merapikan tempat duduk, menyiapkan buku pelajaran dan buku referensi yang relevan serta alat tulis yang diperlukan.
3. Guru mengajak peserta didik agar selalu mengamalkan ilmu pengetahuan yang diperoleh di dalam kehidupan sebagai tanda syukur kepada Tuhan.
4. Guru mengajak peserta didik untuk proaktif dalam pembelajaran yang dilaksanakan.
5. Guru memberi penjelasan tentang cakupan materi yang akan dipelajari beserta tujuan pembelajaran yang akan dicapai.
6. Guru membuat kesepakatan dengan peserta didik terkait kegiatan yang akan dilakukan (termasuk di dalamnya tentang pembagian kelompok kerja peserta didik).

Kegiatan Inti (... menit)

Mengamati

1. Membaca buku teks tentang menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel.
2. Guru meminta peserta didik untuk membaca sebentar tentang menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel.
3. Guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengamati beberapa permasalahan yang terkait dengan menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel.

Menanya

1. Guru meminta peserta didik untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan pada cek kemampuan awal.
2. Guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan terkait hasil pengamatan mereka tentang menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel.
3. Guru menampung pertanyaan peserta didik dan memberi kesempatan kepada tiap peserta didik atau menunjuk secara acak peserta didik untuk menjawab pertanyaan temannya.
4. Guru mengajukan pertanyaan kepada peserta didik terkait tentang menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel.

Mengeksplorasi

1. Peserta didik mencari jawaban pertanyaan pada cek kemampuan awal dengan membaca buku ajar dan buku referensi lain.
2. Peserta didik mengumpulkan informasi dari tanya jawab yang dilakukan dan melengkapinya dengan membaca buku ajar dan buku referensi terkait menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel.
3. Peserta didik berdiskusi secara berkelompok untuk mengidentifikasi dan menganalisis ragam informasi yang diperoleh, kemudian dijadikan bahan untuk menyimpulkan tentang menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel.

Mengasosiasikan

1. Peserta didik menyusun hasil diskusi tentang menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel.
2. Peserta didik merumuskan tentang menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel.

Mengomunikasikan

1. Peserta didik menuliskan laporan kerja kelompok.
2. Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas dan peserta didik dari kelompok lain memberikan tanggapan.
3. Guru memberikan penegasan terhadap hasil pembelajaran peserta didik.

Kegiatan Penutup (... menit)

Guru bersama peserta didik baik secara individual maupun kelompok melakukan refleksi untuk:

1. mengevaluasi seluruh rangkaian aktivitas pembelajaran dan hasil-hasil yang diperoleh untuk selanjutnya secara bersama menemukan manfaat langsung maupun tidak langsung dari hasil pembelajaran yang telah berlangsung;
2. memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran;
3. menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya;
4. menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaannya masing-masing.

H. Penilaian

No.	Kompetensi	Teknik	Instrumen	Keterangan
1.	KI 1 dan KI 2	Observasi	<ul style="list-style-type: none"> • Lembar observasi 	Terlampir
2.	KI 3	Tes tertulis	<ul style="list-style-type: none"> • Pilihan ganda • Uraian 	Terlampir

			<ul style="list-style-type: none"> • Tugas (mandiri atau kelompok) 	
3.	KI 4	Proyek	<ul style="list-style-type: none"> • Lembar laporan tugas praktik • Lembar laporan tugas proyek 	Terlampir

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran(RPP)

Satuan Pendidikan	:	SMP/MTs
Mata Pelajaran	:	Matematika
Kelas/Semester	:	VIII /1
Materi Pokok	:	Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Sub Materi Pokok	:	Penerapan SPLDV dalam Kehidupan <ul style="list-style-type: none">Menyelesaikan SPLDV yang Mengandung PecahanPenerapan SPLDV dalam Kehidupan Sehari-hari
Alokasi Waktu	: x Menit

I. KOMPETENSI INTI

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

J. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar

1.2 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

Indikator

Peserta didik diharapkan dapat:

2. menghayati kebesaran Tuhan melalui pokok bahasan menyelesaikan SPLDV yang mengandung pecahan dan penerapan SPLDV dalam kehidupan sehari-hari.

Kompetensi Dasar

- 2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.
- 2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.
- 2.3 Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.

Indikator

Peserta didik diharapkan dapat:

4. menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah tentang menyelesaikan SPLDV yang mengandung pecahan dan penerapan SPLDV dalam kehidupan sehari-hari,
5. memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika dalam materi menyelesaikan SPLDV yang mengandung pecahan dan penerapan SPLDV dalam kehidupan sehari-hari, yang terbentuk melalui pengalaman belajar,
6. memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari di saat menyelesaikan masalah tentang menyelesaikan SPLDV yang mengandung pecahan dan penerapan SPLDV dalam kehidupan sehari-hari.

Kompetensi Dasar

3.2 Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dalam konteks nyata.

Indikator

Peserta didik diharapkan dapat:

1. mengenal sistem persamaan linear dua variabel,
2. menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel,
3. menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel yang mengandung pecahan,
4. penerapan sistem persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari.

Kompetensi Dasar

4.1 Membuat dan menyelesaikan model matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel.

Indikator

Peserta didik diharapkan dapat:

1. menyelesaikan permasalahan tentang sistem persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari,
2. menyelesaikan permasalahan tentang sistem persamaan linear dua variabel yang mengandung pecahan dalam kehidupan sehari-hari.

K. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat:

1. menghayati dan merasakan kebesaran Tuhan melalui materi menyelesaikan SPLDV yang mengandung pecahan dan penerapan SPLDV dalam kehidupan sehari-hari.
2. mengamalkan kemampuan bekerja sama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan toleransi dalam perbedaan strategi untuk menyelesaikan masalah tentang menyelesaikan SPLDV yang mengandung pecahan dan penerapan SPLDV dalam kehidupan sehari-hari.
3. memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang menyelesaikan SPLDV yang mengandung pecahan dan penerapan SPLDV dalam kehidupan sehari-hari terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

L. Materi Pembelajaran

1. Menyelesaikan SPLDV yang Mengandung Pecahan
2. Penerapan SPLDV dalam Kehidupan Sehari-hari

M. Metode Pembelajaran

- Pendekatan : Pendekatan ilmiah (*scientific approach*)
Model : Siklus Eksplorasi, Elaborasi, Konfirmasi
Metode : 1. Ceramah Plus
6. Curah Pendapat
7. Inquiri
8. Pemecahan Masalah
9. Diskusi

N. Media dan Sumber Pembelajaran

1. Media

- c. Laptop, CPU
- d. Tabel/Diagram

2. Sumber Belajar

- d. Buku Ajar Matematika VIIIA Fokus
- e. Referensi lain yang relevan.
- f. Internet (jika tersedia).

O. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan ke-1

Pendahuluan (... menit)

8. Guru memberi salam dan menunjuk ketua kelas untuk memimpin doa bersama.

9. Guru mengondisikan kelas, agar kondusif untuk mendukung proses pembelajaran dengan cara meminta peserta didik membersihkan papan tulis dan merapikan tempat duduk, menyiapkan buku pelajaran dan buku referensi yang relevan serta alat tulis yang diperlukan.
10. Guru mengajak peserta didik agar selalu mengamalkan ilmu pengetahuan yang diperoleh di dalam kehidupan sebagai tanda syukur kepada Tuhan.
11. Guru mengajak peserta didik untuk proaktif dalam pembelajaran yang dilaksanakan.
12. Guru memberi penjelasan tentang cakupan materi yang akan dipelajari beserta tujuan pembelajaran yang akan dicapai.
13. Guru membuat kesepakatan dengan peserta didik terkait kegiatan yang akan dilakukan (termasuk di dalamnya tentang pembagian kelompok kerja peserta didik).
14. Guru menampilkan beberapa permasalahan dalam kehidupan terkait materi pembelajaran.

Kegiatan Inti (... menit)

Mengamati

4. Membaca buku teks tentang menyelesaikan SPLDV yang mengandung pecahan.
5. Guru meminta peserta didik untuk membaca sebentar tentang menyelesaikan SPLDV yang mengandung pecahan.
6. Guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengamati beberapa permasalahan yang terkait dengan menyelesaikan SPLDV yang mengandung pecahan.

Menanya

5. Guru meminta peserta didik untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan pada cek kemampuan awal.

6. Guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan terkait hasil pengamatan mereka tentang menyelesaikan SPLDV yang mengandung pecahan.
7. Guru menampung pertanyaan peserta didik dan memberi kesempatan kepada tiap peserta didik atau menunjuk secara acak peserta didik untuk menjawab pertanyaan temannya.
8. Guru mengajukan pertanyaan kepada peserta didik terkait tentang menyelesaikan SPLDV yang mengandung pecahan.

Mengeksplorasi

4. Peserta didik mencari jawaban pertanyaan pada cek kemampuan awal dengan membaca buku ajar dan buku referensi lain.
5. Peserta didik mengumpulkan informasi dari tanya jawab yang dilakukan dan melengkapinya dengan membaca buku ajar dan buku referensi tentang menyelesaikan SPLDV yang mengandung pecahan.
6. Peserta didik berdiskusi secara berkelompok untuk mengidentifikasi dan menganalisis ragam informasi yang diperoleh, kemudian dijadikan bahan untuk menyimpulkan tentang menyelesaikan SPLDV yang mengandung pecahan.

Mengasosiasikan

3. Peserta didik menyusun hasil diskusi tentang menyelesaikan SPLDV yang mengandung pecahan.
4. Peserta didik merumuskan tentang menyelesaikan SPLDV yang mengandung pecahan.

Mengomunikasikan

4. Peserta didik menuliskan laporan kerja kelompok.
5. Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas dan peserta didik dari kelompok lain memberikan tanggapan.
6. Guru memberikan penegasan terhadap hasil pembelajaran peserta didik.

Kegiatan Penutup (... menit)

Guru bersama peserta didik baik secara individual maupun kelompok melakukan refleksi untuk:

5. mengevaluasi seluruh rangkaian aktivitas pembelajaran dan hasil-hasil yang diperoleh untuk selanjutnya secara bersama menemukan manfaat langsung maupun tidak langsung dari hasil pembelajaran yang telah berlangsung;
6. memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran;
7. menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya;
8. menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaannya masing-masing.

Pertemuan ke-2

Pendahuluan (... menit)

7. Guru memberi salam dan menunjuk ketua kelas untuk memimpin doa bersama.
8. Guru mengondisikan kelas, agar kondusif untuk mendukung proses pembelajaran dengan cara meminta peserta didik membersihkan papan tulis dan merapikan tempat duduk, menyiapkan buku pelajaran dan buku referensi yang relevan serta alat tulis yang diperlukan.
9. Guru mengajak peserta didik agar selalu mengamalkan ilmu pengetahuan yang diperoleh di dalam kehidupan sebagai tanda syukur kepada Tuhan.
10. Guru mengajak peserta didik untuk proaktif dalam pembelajaran yang dilaksanakan.
11. Guru memberi penjelasan tentang cakupan materi yang akan dipelajari beserta tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

12. Guru membuat kesepakatan dengan peserta didik terkait kegiatan yang akan dilakukan (termasuk di dalamnya tentang pembagian kelompok kerja peserta didik).

Kegiatan Inti (... menit)

Mengamati

1. Membaca buku teks tentang penerapan SPLDV dalam kehidupan sehari-hari.
2. Guru meminta peserta didik untuk membaca sebentar tentang penerapan SPLDV dalam kehidupan sehari-hari.
3. Guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengamati beberapa permasalahan yang terkait dengan penerapan SPLDV dalam kehidupan sehari-hari.

Menanya

5. Guru meminta peserta didik untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan pada cek kemampuan awal.
6. Guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan terkait hasil pengamatan mereka tentang penerapan SPLDV dalam kehidupan sehari-hari.
7. Guru menampung pertanyaan peserta didik dan memberi kesempatan kepada tiap peserta didik atau menunjuk secara acak peserta didik untuk menjawab pertanyaan temannya.
8. Guru mengajukan pertanyaan kepada peserta didik terkait tentang penerapan SPLDV dalam kehidupan sehari-hari.

Mengeksplorasi

4. Peserta didik mencari jawaban pertanyaan pada cek kemampuan awal dengan membaca buku ajar dan buku referensi lain.
5. Peserta didik mengumpulkan informasi dari tanya jawab yang dilakukan dan melengkapinya dengan membaca buku ajar dan buku referensi terkait penerapan SPLDV dalam kehidupan sehari-hari.

6. Peserta didik berdiskusi secara berkelompok untuk mengidentifikasi dan menganalisis ragam informasi yang diperoleh, kemudian dijadikan bahan untuk menyimpulkan tentang penerapan SPLDV dalam kehidupan sehari-hari.

Mengasosiasikan

3. Peserta didik menyusun hasil diskusi tentang penerapan SPLDV dalam kehidupan sehari-hari.
4. Peserta didik merumuskan tentang penerapan SPLDV dalam kehidupan sehari-hari.

Mengomunikasikan

4. Peserta didik menuliskan laporan kerja kelompok.
5. Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas dan peserta didik dari kelompok lain memberikan tanggapan.
6. Guru memberikan penegasan terhadap hasil pembelajaran peserta didik.

Kegiatan Penutup (... menit)

Guru bersama peserta didik baik secara individual maupun kelompok melakukan refleksi untuk:

5. mengevaluasi seluruh rangkaian aktivitas pembelajaran dan hasil-hasil yang diperoleh untuk selanjutnya secara bersama menemukan manfaat langsung maupun tidak langsung dari hasil pembelajaran yang telah berlangsung;
6. memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran;
7. menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya;
8. menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaannya masing-masing.

P. Penilaian

No.	Kompetensi	Teknik	Instrumen	Keterangan
1.	KI 1 dan KI 2	Observasi	<ul style="list-style-type: none"> • Lembar observasi 	Terlampir
2.	KI 3	Tes tertulis	<ul style="list-style-type: none"> • Pilihan ganda • Uraian • Tugas (mandiri atau kelompok) 	Terlampir
3.	KI 4	Proyek	<ul style="list-style-type: none"> • Lembar laporan tugas praktik • Lembar laporan tugas proyek 	Terlampir

**DAFTAR NAMA DAN NILAI POSTTEST PESERTA DIDIK
KELAS EKSPERIMEN**

No	Nama	Nilai
1	Ahmad Nur Salim	48
2	Adel Aprilianti	52
3	Ana Ika Damayanti	84
4	Atikatur Rohmah	52
5	Azzafatin	68
6	Choirun Nisah	90
7	Fatiha Izzati Syifaun Najiya	81
8	Fatin Ananda	77
9	Firman Wahyudin	77
10	Indi Zahrotul Izza	61
11	Ismatul Aini	61
12	Kholisoh Nurul Aini	65
13	Lailatul Qodriyah	90
14	Mohammad Hermanto	90
15	Muizzatul Alawiyah	65
16	M. Akil Yakfa Assidiq	77
17	Nur Nofita Nabila	81
18	<i>Rohmad Surya Saputra</i>	61
19	<i>Saad Abdul Nakil</i>	84
20	Safinatul Zahro	68
21	Salsabila	81
22	Uswatun Khasanah	68
23	Zidni Nafi	65

**DAFTAR NAMA DAN NILAI POSTTEST PESERTA DIDIK
KELAS KONTROL**

No	Nama	Nilai
1	Aisyatun Nafisah	58
2	Adit Tri Hadi Maulana Putra	61
3	Anggi Siswanti	42
4	Dava Saputra	74
5	Debi Rohmawati	65
6	Diah Lestari	58
7	Erik Saputra	65
8	Faul	74
9	Intan Nur Aini	68
10	Izzatul Mahfuda	68
11	Khoidah Safinatun Najah	77
12	Khafalur Rosidin	68
13	Muhammad Taufiq	48
14	Mukhamad Dava Maulana Rif'an	68
15	Muhammad Ali Ashidiqi	42
16	Muhammad Rifqi	81
17	Nafa Yasa Zakiyatun Nafis	58
18	Silfiyana Safitri	48
19	Sinta Rustiana	84
20	Vemas Efni Wahyudi	65

Lampiran 31

UJI NORMALITAS DATA TAHAP AKHIR KELAS EKSPERIMEN

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data berdistribusi tidak normal

Pengujian Hipotesis

1. Menghitung nilai rata-rata dan simpangan bakunya
2. Susunlah data dari yang terkecil sampai data terbesar pada tabel
3. Mencari nilai z dengan rumus
$$z = \frac{(x - \bar{x})}{s}$$
4. Menghitung peluang $F(z_i) = P(z \leq z_i)$
5. Menentukan nilai proporsi data yang lebih kecil atau sama dengan z_i tersebut yaitu
$$S(z_i) = \frac{f_{kum}}{n}$$
6. Mencari harga Liliefors dengan menghitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian menentukan nilai mutlaknya
7. Mencari harga Liliefors terbesar sebagai L_0
8. Menentukan nilai L_{tabel} dengan menggunakan tabel liliefors $L_{tabel}(\alpha; n)$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika : $L_0 < L_{tabel}$

Tabel Perhitungan Rata-Rata dan Simpangan Baku

Kode	x	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
E-01	48	-23.57	555.32
E-04	52	-19.57	382.80
E-02	52	-19.57	382.80
E-10	61	-10.57	111.62
E-11	61	-10.57	111.62
E-18	61	-10.57	111.62
E-12	65	-6.57	43.10
E-23	65	-6.57	43.10
E-15	65	-6.57	43.10
E-20	68	-3.57	12.71
E-22	68	-3.57	12.71
E-05	68	-3.57	12.71
E-08	77	5.43	29.54
E-09	77	5.43	29.54
E-16	77	5.43	29.54
E-21	81	9.43	89.02
E-07	81	9.43	89.02
E-17	81	9.43	89.02
E-03	84	12.43	154.62
E-19	84	12.43	154.62
E-06	90	18.43	339.84
E-13	90	18.43	339.84
E-14	90	18.43	339.84
Jumlah	1646		3507.65

$$\text{Rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum x}{N} = \frac{1646}{23} = 71.57$$

$$\text{Simpangan Baku } (S) = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n - 1}} = \sqrt{\frac{3507,65}{23 - 1}} = 12.63$$

Tabel Bantu Uji Normalitas Liliefors Kelas Eksperimen

No.	x	f_i	f_{kum}	z_i	$F(z_i)$	$S(z_i)$	$F(z_i) - S(z_i)$
1	48	1	1	-1.866	0.031	0.043	0.012
2	52	2	3	-1.549	0.061	0.130	0.070
3	61	3	6	-0.837	0.201	0.261	0.059
4	65	3	9	-0.520	0.302	0.391	0.090
5	68	2	11	-0.282	0.389	0.478	0.089
6	77	5	16	0.430	0.667	0.696	0.029
7	81	2	18	0.747	0.773	0.783	0.010
8	84	2	20	0.985	0.838	0.870	0.032
9	90	3	23	1.460	0.928	1.000	0.072
$L_{hitung} =$							0.090

Nilai $L_{tabel(\infty; n)}$ pada taraf signifikan 0,05 dengan n = 23 adalah sebagai berikut:

$$L_{tabel(0,05;20)} = 0,190$$

$$L_{tabel(0,05;25)} = 0,173$$

misal $L_{tabel(0,05;23)}$

maka

$$\frac{0,190 - x}{20 - 23} = \frac{0,173 - x}{25 - 23}$$

$$\frac{0,190 - x}{-3} = \frac{0,173 - x}{2}$$

$$\frac{2}{-3}(0,190 - x) = 0,173 - x$$

$$-0,1266 + \frac{2}{3}x = 0,173 - x$$

$$\frac{5}{3}x = 0,2996$$

$$x = 0,17976$$

Maka $L_{tabel(0,05;23)} = 0,17976$

Berdasarkan hasil analisis maka diperoleh $L_{hitung} = 0,090$ dan $L_{tabel(0,05;23)} = 0,17976$

Karena $L_0 < L_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 32

UJI NORMALITAS DATA TAHAP AKHIR KELAS KONTROL

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data berdistribusi tidak normal

Pengujian Hipotesis

1. Menghitung nilai rata-rata dan simpangan bakunya
2. Susunlah data dari yang terkecil sampai data terbesar pada tabel
3. Mencari nilai z dengan rumus
$$z = \frac{(x - \bar{x})}{s}$$
4. Menghitung peluang $F(z_i) = P(z \leq z_i)$
5. Menentukan nilai proporsi data yang lebih kecil atau sama dengan z_i tersebut yaitu
$$S(z_i) = \frac{f_{kum}}{n}$$
6. Mencari harga Liliefors dengan menghitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian menentukan nilai mutlaknya
7. Mencari harga Liliefors terbesar sebagai L_0
8. Menentukan nilai L_{tabel} dengan menggunakan tabel liliefors $L_{tabel}(\alpha; n)$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika : $L_0 < L_{tabel}$

Tabel Perhitungan Rata-Rata dan Simpangan Baku

Kode	x	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
K-03	42	-21.60	466.56
K-15	42	-21.60	466.56
K-13	48	-15.60	243.36
K-18	48	-15.60	243.36
K-06	58	-5.60	31.36
K-17	58	-5.60	31.36
K-01	58	-5.60	31.36
K-02	61	-2.60	6.76
K-20	65	1.40	1.96
K-05	65	1.40	1.96
K-07	65	1.40	1.96
K-09	68	4.40	19.36
K-10	68	4.40	19.36
K-12	68	4.40	19.36
K-14	68	4.40	19.36
K-08	74	10.40	108.16
K-04	74	10.40	108.16
K-11	77	13.40	179.56
K-16	81	17.40	302.76
K-19	84	20.40	416.16
Jumlah	1272		2718.80

$$\text{Rata-rata}(\bar{X}) = \frac{\sum x}{N} = \frac{1272}{20} = 63.60$$

$$\text{Simpangan Baku}(S) = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n - 1}} = \sqrt{\frac{2718,80}{20 - 1}} = 11.96$$

Tabel Bantu Uji Normalitas Liliefors Kelas Kontrol

No.	x	f_i	f_{kum}	z_i	$F(z_i)$	$S(z_i)$	$F(z_i) - S(z_i)$
1	42	2	2	-1.806	0.035	0.100	0.065
2	48	2	4	-1.304	0.096	0.200	0.104
3	58	3	7	-0.468	0.320	0.350	0.030
4	61	1	8	-0.217	0.414	0.400	0.014
5	65	3	11	0.117	0.547	0.550	0.003
6	68	3	14	0.368	0.643	0.700	0.057
8	74	3	17	0.869	0.808	0.850	0.042
9	77	1	18	1.120	0.869	0.900	0.031
10	81	1	19	1.455	0.927	0.950	0.023
11	84	1	20	1.705	0.956	1.000	0.044
$L_{hitung} =$							0.104

Nilai L_{tabel} pada taraf signifikan 0,05 dengan n = 20 adalah sebagai berikut:
 $L_{(0,05;20)} = 0,190$

Berdasarkan hasil analisis maka diperoleh $L_{hitung} = 0,104$ dan $L_{(0,05;20)} = 0,190$
 Karena $L_0 < L_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 33

UJI HOMOGENITAS TAHAP AKHIR

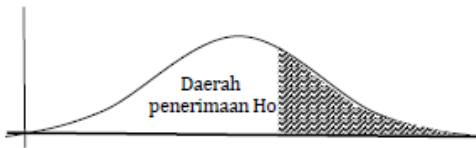
Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$F = \frac{\text{Varains terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Ho diterima apabila

$$F_{hitung} < F_{tabel}$$

$$F_{tabel} = F_{\alpha(dk_1, dk_2)}$$



Tabel Penolong Homogenitas

N0.	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
1	48	58
2	52	61
3	84	42
4	52	74
5	68	65
6	90	58
7	81	65
8	77	74
9	77	68
10	61	68
11	61	77
12	65	68
13	90	48
14	90	68
15	65	42
16	77	81
17	81	58

18	61	48
19	84	84
20	68	65
21	81	
22	68	
23	65	
Σ	1646	1272
n	23	20
\bar{X}	71.57	63.60
S^2	159.44	143.09
S	12.63	11.96

Berdasarkan tabel diperoleh:

$$F_{hitung} = \frac{159.44}{143.09}$$

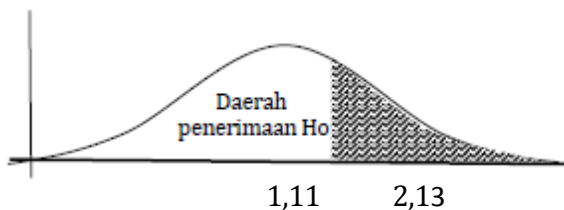
$$F_{hitung} = 1.11$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan :

$$dk_1 \text{ (dk pembilang)} = n - 1 = 23 - 1 = 22$$

$$dk_2 \text{ (dk penyebut)} = n - 1 = 20 - 1 = 19$$

$$F_{tabel}(0,05; 22; 19) = 2.13$$



Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas mempunyai varians yang sama (**Homogen**)

Lampiran 34

UJI PERBEDAAN RATA-RATA NILAI POST-TEST KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL

Hipotesis:

$$H_0 = \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 = \mu_1 > \mu_2$$

Uji Hipotesis:

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Ho diterima apabila $t < t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$



Sumber	Eksperimen	Kontrol
1	48	58
2	52	61
3	84	42
4	52	74
5	68	65
6	90	58
7	81	65
8	77	74
9	77	68
10	61	68
11	61	77

12	65	68
13	90	48
14	90	68
15	65	42
16	77	81
17	81	58
18	61	48
19	84	84
20	68	65
21	81	
22	68	
23	65	
Jumlah	1646	1272
n	23	20
\bar{X}	71.57	63.60
S^2	159.44	143.09
S	12.63	11.96

Berdasarkan rumus di atas diperoleh

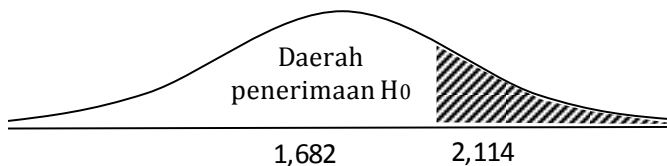
$$S^2 = \frac{(23 - 1)159,44 + (20 - 1)143,09}{23 + 20 - 2}$$

$$S^2 = 151.86$$

$$S = 12.32$$

$$t = \frac{71,57 - 63,60}{12,32 \sqrt{\frac{1}{23} + \frac{1}{20}}} = 2.114$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 23 + 20 - 2 = 41$ diperoleh $t_{(0,05)(41)} = 1.68288$



Karena t berada pada daerah penolakan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata dari kedua kelas.

UJI KETUNTASAN BELAJAR

Hipotesis:

$H_0 = \mu \leq 73$ Rata-rata ketuntasan belajar pada tes kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas eksperimen tidak lebih dari KKM dengan KKM = 73.

$H_1 = \mu > 73$ Rata-rata ketuntasan belajar pada tes kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas eksperimen lebih dari KKM dengan KKM = 73.

Uji Hipotesis:

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s / \sqrt{n}}$$

H_0 ditolak apabila $t_{hitung} \geq t_{tabe}$.

Sumber	Eksperimen
1	48
2	52
3	84
4	52
5	68
6	90
7	81
8	77
9	77
10	61
11	61
12	65
13	90
14	90

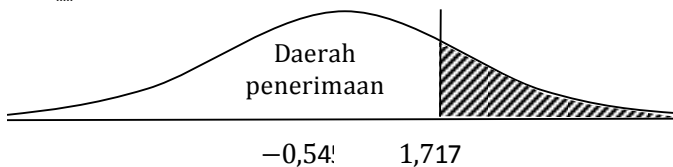
15	65
16	77
17	81
18	61
19	84
20	68
21	81
22	68
23	65
Jumlah	1646
\bar{x}	71.57
s	12.63
μ_0	73

Berdasarkan rumus di atas diperoleh

$$t_{hitung} = \frac{71,57 - 73}{12,63 / \sqrt{23}}$$

$$t_{hitung} = -0.545$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = n - 1 = 23 - 1 = 22$ diperoleh $t_{tabel} = t_{(0,05;22)} = 1.717$



Karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata ketuntasan hasil belajar pada tes kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas eksperimen lebih kecil dari KKM yaitu KKM = 73

**KISI-KISI DAN BUTIR SKALA MINAT BELAJAR
DALAM MATEMATIKA**

A. Kisi-kisi Angket Minat Belajar

Indikator	keterangan	Pernyataan		Jumlah Item
		Positif	Negatif	
Perasaan senang	Pendapat siswa tentang pembelajaran matematika	3,4,5	1,2,6	6
	Kesan siswa terhadap guru matematika			
	Perasaan siswa selama mengikuti pembelajaran matematika			
Perhatian	Perhatian saat mengikuti pembelajaran matematika	8,10,11,12,13	7,9,14,15	9
	Perhatian siswa saat diskusi pelajaran matematika			

Ketertarikan	Rasa ingin tahu siswa saat mengikuti pembelajaran matematika	16,18,19,22	17,20,21	7
	Penerimaan siswa saat diberi tugas/PR oleh guru			
Keterlibatan siswa	Kesadaran tentang belajar di rumah	24,25,26	23,27	5
	Kegiatan siswa setelah dan sebelum masuk sekolah			
Jumlah keseluruhan				27

Lampiran 37

B. Angket Minat Belajar

Nama :

Kelas :

No. Presensi :

Petunjuk Pengisian Angket:

1. Bacalah dengan teliti dan seksama!
2. Tulislah nama lengkap, kelas, nomor presensi kalian pada lembar jawab!
3. Kerjakan semua soal pada lembar jawab yang telah disediakan dengan memberikan tanda (√) sesuai dengan pendapat kalian!
4. Jangan memberikan coretan pada soal!
5. Untuk menjawab soal pada pernyataan pilihlah empat alternative di bawah ini dengan menggunakan tanda *checklist* (√)

Keterangan:

SS : Sangat setuju

TS : Tidak setuju

S : Setuju

STS : Sangat tidak

setuju

6. Untuk menjawab soal pada pernyataan pilihlah empat alternative di bawah ini dengan menggunakan tanda *checklist* (√).

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban
----	------------	-----------------

A.	Indikator: Perasaan senang	SS	S	TS	STS
1	Matematika sulit bagi saya karena banyak rumus dan berhitung				
2	Guru kurang menyenangkan dalam mengajar, sehingga saya menjadi malas belajar matematika				
3	Saya belajar matematika karena mengetahui kegunaanya dalam kehidupan sehari-hari				
4	Saya mengikuti pembelajaran matematika dengan perasaan senang				
5	Saya bersemangat belajar matematika karena guru mengajar dengan menyenangkan				
6	Saya kurang senang ketika pembelajaran matematika sudah dimulai				
B.	Indikator: Perhatian	SS	S	TS	STS
7	Ketika guru sedang menjelaskan materi saya tidak mencatat.				
8	Saya memperhatikan guru saat sedang menjelaskan materi.				
9	Saya kurang aktif ketika diskusi kelompok.				

10	Saya berdiskusi dengan teman kelompok terkait materi.				
11	Saya mencatat saat guru menjelaskan materi.				
12	Saya tidak ramai sendiri ketika guru mengajar.				
13	Saya senang mengungkapkan pendapat ketika berdiskusi.				
14	Ketika diskusi kelompok saya berbicara dengan teman di luar materi pelajaran.				
15	Saya berbicara dengan teman ketika guru sedang menjelaskan materi.				
C.	Indikator: Ketertarikan	SS	S	TS	STS
16	Tugas yang diberikan guru membuat saya semakin tertarik dengan matematika.				
17	Saya merasa putus asa ketika mengerjakan soal matematika.				
18	Saya senang mencoba mengerjakan soal matematika.				
19	Apabila mengalami kesulitan dalam memahami materi, saya bertanya.				
20	Saya menunda dalam mengerjakan				

	tugas/PR yang diberikan guru.				
21	Saya kurang tertarik dengan matematika karena selalu diberi tugas/PR.				
22	Saya mengerjakan tugas/PR yang diberikan guru.				
D.	Indikator: Keterlibatan siswa	SS	S	TS	STS
23	Saya hanya belajar matematika ketika sedang menghadapi ujian.				
24	Saya mengikuti bimbingan/les matematika dengan rutin.				
25	Saya sudah belajar matematika pada malam hari sebelum pelajaran esok hari.				
26	Tanpa ada yang menyuruh, saya belajar matematika sendiri di rumah.				
27	Lebih menyenangkan bermain daripada mengikuti bimbingan/les matematika.				

Lampiran 38

UJI NORMALITAS DATA MINAT BELAJAR KELAS EKSPERIMEN

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data berdistribusi tidak normal

Pengujian Hipotesis

1. Menghitung nilai rata-rata dan simpangan bakunya
2. Susunlah data dari yang terkecil sampai data terbesar pada tabel
3. Mencari nilai z dengan rumus
$$z = \frac{(x - \bar{x})}{s}$$
4. Menghitung peluang $F(z_i) = P(z \leq z_i)$
5. Menentukan nilai proporsi data yang lebih kecil atau sama dengan z_i tersebut yaitu
$$S(z_i) = \frac{f_{kum}}{n}$$
6. Mencari harga Liliefors dengan menghitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian menentukan nilai mutlaknya
7. Mencari harga Liliefors terbesar sebagai L_0
8. Menentukan nilai L_{tabel} dengan menggunakan tabel liliefors $L_{tabel}(\alpha; n)$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika : $L_0 < L_{tabel}$

Tabel Perhitungan Rata-Rata dan Simpangan Baku

Kode	x	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
E-13	50	-19.48	379.40
E-04	56	-13.48	181.66
E-20	56	-13.48	181.66
E-07	62	-7.48	55.92
E-08	62	-7.48	55.92
E-14	62	-7.48	55.92
E-06	64	-5.48	30.01
E-12	64	-5.48	30.01
E-02	68	-1.48	2.19
E-10	68	-1.48	2.19
E-22	68	-1.48	2.19
E-05	72	2.52	6.36
E-16	72	2.52	6.36
E-18	72	2.52	6.36
E-23	72	2.52	6.36
E-01	76	6.52	42.53
E-03	76	6.52	42.53
E-09	76	6.52	42.53
E-19	76	6.52	42.53
E-11	80	10.52	110.71
E-15	80	10.52	110.71
E-17	83	13.52	182.84
E-21	83	13.52	182.84
Jumlah	1598		1759.74

$$\text{Rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum x}{N} = \frac{1598}{23} = 69.48$$

$$\text{Simpangan Baku } (S) = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n - 1}} = \sqrt{\frac{1759,74}{23 - 1}} = 8.94$$

Tabel Bantu Uji Normalitas Liliefors Kelas Eksperimen

No.	x	f_i	f_{kum}	z_i	$F(z_i)$	$S(z_i)$	$F(z_i) - S(z_i)$
1	50	1	1	-2.178	0.015	0.043	0.029
2	56	2	3	-1.507	0.066	0.130	0.065
3	62	3	6	-0.836	0.202	0.261	0.059
4	64	2	8	-0.613	0.270	0.348	0.078
5	68	3	11	-0.165	0.434	0.478	0.044
6	72	4	15	0.282	0.611	0.652	0.041
7	76	4	19	0.729	0.767	0.826	0.059
8	80	2	21	1.176	0.880	0.913	0.033
9	83	2	23	1.512	0.935	1.000	0.065
$L_{hitung} =$							0.078

Nilai $L_{tabel(\infty; n)}$ pada taraf signifikan 0,05 dengan $n = 23$ adalah sebagai berikut:

$$L_{tabel(0,05;20)} = 0,190$$

$$L_{tabel(0,05;25)} = 0,173$$

misal $L_{tabel(0,05;23)}$

maka

$$\frac{0,190 - x}{20 - 23} = \frac{0,173 - x}{25 - 23}$$

$$\frac{0,190 - x}{-3} = \frac{0,173 - x}{2}$$

$$\frac{2}{-3}(0,190 - x) = 0,173 - x$$

$$-0,1266 + \frac{2}{3}x = 0,173 - x$$

$$\frac{5}{3}x = 0,2996$$

$$x = 0,17976$$

Maka $L_{tabel(0,05;23)} = 0,17976$

Berdasarkan hasil analisis maka diperoleh $L_{hitung} = 0,078$ dan $L_{tabel(0,05;23)} = 0,17976$

Karena $L_0 < L_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 39

UJI NORMALITAS DATA MINAT BELAJAR KELAS KONTROL

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data berdistribusi tidak normal

Pengujian Hipotesis

1. Menghitung nilai rata-rata dan simpangan bakunya
2. Susunlah data dari yang terkecil sampai data terbesar pada tabel
3. Mencari nilai z dengan rumus
$$z = \frac{(x - \bar{x})}{s}$$
4. Menghitung peluang $F(z_i) = P(z \leq z_i)$
5. Menentukan nilai proporsi data yang lebih kecil atau sama dengan z_i tersebut yaitu
$$S(z_i) = \frac{f_{kum}}{n}$$
6. Mencari harga Liliefors dengan menghitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian menentukan nilai mutlaknya
7. Mencari harga Liliefors terbesar sebagai L_0
8. Menentukan nilai L_{tabel} dengan menggunakan tabel liliefors $L_{tabel}(\alpha; n)$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika : $L_0 < L_{tabel}$

Tabel Perhitungan Rata-Rata dan Simpangan Baku

Kode	x	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
K-04	50	-14.30	204.49
K-14	50	-14.30	204.49
K-06	56	-8.30	68.89
K-08	56	-8.30	68.89
K-20	56	-8.30	68.89
K-02	58	-6.30	39.69
K-10	58	-6.30	39.69
K-11	58	-6.30	39.69
K-01	64	-0.30	0.09
K-05	64	-0.30	0.09
K-07	64	-0.30	0.09
K-12	64	-0.30	0.09
K-17	64	-0.30	0.09
K-13	72	7.70	59.29
K-16	72	7.70	59.29
K-18	72	7.70	59.29
K-03	76	11.70	136.89
K-19	76	11.70	136.89
K-09	78	13.70	187.69
K-15	78	13.70	187.69
Jumlah	1286		1562.20

$$\text{Rata-rata}(\bar{X}) = \frac{\sum x}{N} = \frac{1286}{20} = 64.30$$

$$\text{Simpangan Baku}(S) = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n - 1}} = \sqrt{\frac{1562,20}{20 - 1}} = 9.07$$

Tabel Bantu Uji Normalitas Liliefors Kelas Kontrol

No.	x	f_i	f_{kum}	z_i	$F(z_i)$	$S(z_i)$	$F(z_i) - S(z_i)$
1	50	2	2	-1.577	0.057	0.100	0.043
2	56	3	5	-0.915	0.180	0.250	0.070
3	58	3	8	-0.695	0.244	0.400	0.156
4	64	5	13	-0.033	0.487	0.650	0.163
5	72	3	16	0.849	0.802	0.800	0.002
6	76	2	18	1.290	0.902	0.900	0.002
7	78	2	20	1.511	0.935	1.000	0.065
$L_{hitung} =$							0.163

Nilai L_{tabel} pada taraf signifikan 0,05 dengan n = 20 adalah sebagai berikut:
 $L_{(0,05;20)} = 0,190$

Berdasarkan hasil analisis maka diperoleh $L_{hitung} = 0,104$ dan $L_{(0,05;20)} = 0,190$
 Karena $L_0 < L_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal

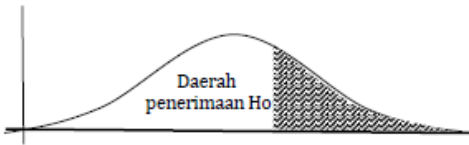
Lampiran 40

UJI HOMOGENITAS MINAT BELAJAR

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$F = \frac{\text{Varains terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Ho diterima apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$
 $F_{tabel} = F_{\alpha(dk_1, dk_2)}$



Tabel Penolong Homogenitas

N0.	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
1	76	64
2	68	58
3	76	76
4	56	50
5	72	64
6	64	56
7	62	64
8	62	56
9	76	78
10	68	58
11	80	58
12	64	64
13	50	72
14	62	50
15	80	78
16	72	72
17	83	64

18	72	72
19	76	76
20	56	56
21	83	
22	68	
23	72	
Σ	1598	1286
n	23	20
\bar{X}	69.48	64.30
S^2	79.99	82.22
S	8.94	9.07

Berdasarkan tabel diperoleh:

$$F_{hitung} = \frac{79.99}{82.22}$$

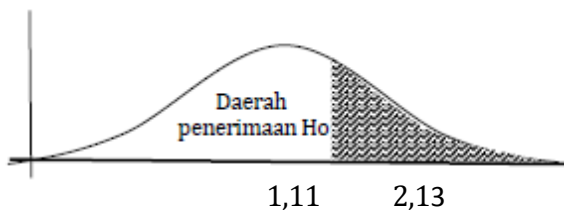
$$F_{hitung} = 0.97$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan :

$$dk_1 \text{ (dk pembilang)} = n - 1 = 23 - 1 = 22$$

$$dk_2 \text{ (dk penyebut)} = n - 1 = 20 - 1 = 19$$

$$F_{tabel}(0,05; 22; 19) = 2.13$$



Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas mempunyai varians yang sama (**Homogen**)

Lampiran 41

UJI PERBEDAAN RATA-RATA NILAI MINAT BELAJAR KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL

Hipotesis:

$$H_0 = \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 = \mu_1 > \mu_2$$

Uji Hipotesis:

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Ho diterima apabila $t < t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$



Sumber	Eksperimen	Kontrol
1	76	64
2	68	58
3	76	76
4	56	50
5	72	64
6	64	56
7	62	64
8	62	56
9	76	78
10	68	58
11	80	58

12	64	64
13	50	72
14	62	50
15	80	78
16	72	72
17	83	64
18	72	72
19	76	76
20	56	56
21	83	
22	68	
23	72	
Jumlah	1598	1286
n	23	20
\bar{X}	69.48	64.30
S^2	79.99	82.22
S	8.94	9.07

Berdasarkan rumus di atas diperoleh

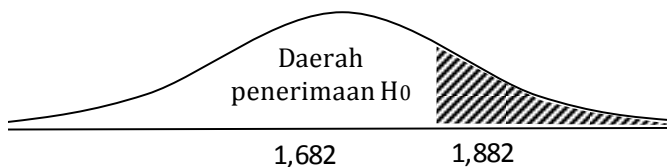
$$S^2 = \frac{(23 - 1)159,44 + (20 - 1)143,09}{23 + 20 - 2}$$

$$S^2 = 81.02$$

$$S = 9.00$$


$$t = \frac{71,57 - 63,60}{12,32 \sqrt{\frac{1}{23} + \frac{1}{20}}} = 1.882$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 23 + 20 - 2 = 41$ diperoleh $t_{(0,05)(41)} = 1.68288$



Karena t berada pada daerah penolakan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata dari kedua kelas.

Lampiran 42

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Hamka kampus II Ngaliyan Semarang Telp. 024-76433366 Semarang 50185

Semarang, 12 Desember 2018

Nomor :

Hal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Kepada Yth. :

1. Dr. Saminanto, S.Pd., M.Sc.
2. Eva Khoirun Nisa, M. Si.

di Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di jurusan Pendidikan Matematika, maka Fakultas Sains dan Teknologi menyetujui judul skripsi mahasiswa:

Nama : Mohamad Izzat Aliwi
NIM : 1403056105
Judul : **EFEKTIFITAS PEMBELAJARAN RME BERBASIS ETNOMATEMATIK BUDAYA DEMAK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS DAN MINAT BELAJAR PADA MATERI SPLDV**


Dan menunjuk Saudara :

1. Dr. Saminanto, S.Pd., M.Sc. sebagai pembimbing I
2. Eva Khoirun Nisa, M. Si. sebagai pembimbing II

Demikian penunjukan pembimbing skripsi ini disampaikan dan atas kerja sama yang diberikan kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

A.n Dekan
Ketua Jurusan Pendidikan Matematika


Komadiastri, S.Si, M.Sc
08107152005012008

Tembusan:

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

Lampiran 43



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jl.Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185

Nomor : B.4682/Un.10.8/D1/TL.00/11/2019 Semarang, 8 November 2019
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak
di Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Mohamad Izzat Alwi
NIM : 1403056105
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : "Efektifitas Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) Berbasis Etnomatematik Budaya Demak untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis dan Minat Belajar Pada Materi SPLDV Kelas VIII MTs Al-Mubarak Margolinduk Bonang Demak"

Pembimbing : 1. Dr. Saminanto, S.Pd., M.Sc.
2. Eva Khoirun Nisa, M.Si.

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut di ijinakan melaksanakan Riset di Sekolah yang Bapak/Ibu Pimpin.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Kepada Yth.
Wakil Dekan Bidang Akademik
dan Kelembagaan
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo
NIP. 197206042003121002

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Arsip



LABORATORIUM MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN WALISONGO SEMARANG

Jln. Prof. Dr. H. Hamka Kampus 2 (Gdg. Lab. MIPA Terpadu Lt.3) ☎ 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50182

PENELITI : Mohamad Izzat Alwi
NIM : 1403056105
JURUSAN : Pendidikan Matematika
JUDUL : EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME)* BERBASIS ETNOMATEMATIK BUDAYA DEMAK TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS DAN MINAT BELAJAR SISWA PADA MATERI POKOK SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL KELAS VIII MTS AL MUBAROK MARGOLINDUK BONANG DEMAK TAHUN PELAJARAN 2019/2020

HIPOTESIS :

a. Hipotesis Varians :

H_0 : Varians rata-rata kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas eksperimen dan kontrol adalah identik.

H_1 : Varians rata-rata kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas eksperimen dan kontrol adalah tidak identik.

H_0 : Varians rata-rata minat belajar peserta didik kelas eksperimen dan kontrol adalah identik.

H_1 : Varians rata-rata minat belajar peserta didik kelas eksperimen dan kontrol adalah tidak identik.

b. Hipotesis Rata-rata :

H_0 : Rata-rata kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas eksperimen kurang dari sama dengan rata-rata kemampuan penalaran matematis kelas kontrol.

H_1 : Rata-rata kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas eksperimen lebih dari rata-rata kemampuan penalaran matematis kelas kontrol.

H_0 : Rata-rata minat belajar peserta didik kelas eksperimen kurang dari sama dengan rata-rata kemampuan penalaran matematis kelas kontrol.

H_1 : Rata-rata minat belajar matematis peserta didik kelas eksperimen lebih dari rata-rata kemampuan penalaran matematis kelas kontrol.

DASAR PENGAMBILAN KEPUTUSAN :

H_0 DITERIMA, jika nilai $t_{hitung} \leq t_{tabel}$

H_0 DITOLAK, jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$



LABORATORIUM MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN WALISONGO SEMARANG

St. Prof. Dr. Hana Kusuma 2 (Gdg. Lab. MIPA Terpadu Lt.5) ☎ 7601295 Fax. 7615587 Semarang 50132

HASIL DAN ANALISIS DATA :

Group Statistics					
	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kemampuan Penalaran	Eksperimen	23	71.5652	12.62691	2.63289
	Kontrol	20	63.6000	11.96222	2.67483
Minat Belajar	Eksperimen	23	69.4783	8.94361	1.86487
	Kontrol	20	64.3000	9.06758	2.02757

Independent Samples Test									
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower Upper
Kemampuan Penalaran	Equal variances assumed	.539	.467	2.114	41	.041	7.96522	3.76776	.35606 15.57437
	Equal variances not assumed			2.122	40.676	.040	7.96522	3.75325	.38355 15.54688
Minat Belajar	Equal variances assumed	.002	.967	1.882	41	.067	5.17826	2.75207	.37965 10.73618
	Equal variances not assumed			1.880	40.013	.067	5.17826	2.75478	.38929 10.74582

1. Pada kolom *Levenes Test for Equality of Variances*, diperoleh nilai sig. = 0,467. Karena sig. = 0,467 > 0,05, maka H_0 DITERIMA, artinya kedua varians rata-rata kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas eksperimen dan kontrol adalah identik.
2. Karena Identiknya varians rata-rata kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas eksperimen dan kontrol, maka untuk membandingkan rata-rata kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas eksperimen dan kontrol dengan menggunakan *t_test* adalah menggunakan dasar nilai *t_hitung* pada baris pertama (*Equal variances assumed*), yaitu *t_hitung* = 2,114.



**LABORATORIUM MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN WALISONGO SEMARANG**

Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 (Gdg. Lab. MIPA Terpadu Lt.5) ☎ 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50182

3. Nilai $t_{hitung} = 2,114$ (*one tail*). Berarti nilai $t_{hitung} = 2,114 > t_{tabel} (0,05, 41) = 1,6828$ hal ini berarti H_0 DITOLAK, artinya : Rata-rata kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas eksperimen lebih dari rata-rata kemampuan penalaran matematis kelas kontrol.

Semarang, 24 Agustus 2020

Validator

Ariska Kurnia Rachmawati

DOKUMENTASI



Nama = Lailatul Azzahyah
No = 13
Kls = VIII.A

Jawaban!

5.) c. $20 - 4y = 8$

tentukan persamaan diatas:

$$20 - 4y = 8$$

$$a = 20 \quad b = -4$$

$$m_1 = \frac{-4}{b} = \frac{-20}{-4} = \frac{20}{4}$$

$$\text{maka } m_2 = \frac{-1}{m_1} = \frac{-1}{\frac{20}{4}} = \frac{-4}{20}$$

d. $3a + 7 = 13$

tentukan persamaan diatas:

$$3a + 7 = 13$$

$$a = 3 \quad b = 7$$

$$m_1 = \frac{7}{b} = \frac{3}{7} = \frac{-3}{-7}$$

$$\text{maka } m_2 = \frac{-1}{m_1} = \frac{-1}{\frac{-3}{-7}} = \frac{7}{3}$$

2.) a. Fandi membeli sebuah buku tulis dan 4 pensil di koperasi dg membayar Rp 22.000,00 di koperasi yg sama ~~tantri~~ tantri membeli 2 buku tulis dan 3 pensil dg membayar Rp 29.000,00. bagaimana nntah model matematika dari permasalahan diatas!

b. misalkan x adl harga sebuah buku tulis dan y adl harga sebuah pensil.

x, y, dalam rupiah.

Fandi membeli sebuah buku tulis dg membayar Rp 22.000,00 dpt dinyatakan dg $x + 4y =$

22.000. tantri membeli 2 buku tulis dan 3 pensil dg membayar Rp 29.000,00 dpt dinyatakan dg $2x + 3y =$

$$29.000 \text{ jadi model matematikanya adl } \begin{cases} x + 4y = 22.000 \\ 2x + 3y = 29.000 \end{cases}$$

1.) Soleh memiliki 2 kantong kelereng, lalu ia memberikan 12 kelereng kpd adiknya sehingga kelereng soleh sekarang adl 8 kelereng.

Jawab. soleh memiliki 2 kantong kelereng masing2 kantong memiliki 10 buah kelereng

$$\text{maka 2 kelereng} = 10 + 10$$

$$= 20 - 12$$

$$= 8 \text{ kelereng}$$

Jadi, soleh masih mempunyai 8 kelereng

3.) a. $x - 7 = 6(y - 2)$

$$x - 6y = 10 - 12 \quad (1)$$

$$x + 10 = 7(y + 18) \quad (2)$$

$$x - 7y = 18 \quad (2)$$

dari persamaan (1) dan (2) diperoleh

$$x - 6y = -10$$

$$x - 7y = 18$$

$$-1y = 28$$

$$y = 7$$

$$x - 6y = -10 \quad (x=1)$$

$$x - 7y = 18 \quad (x=3)$$

$$x - 6y = -10$$

$$3x - 6y = 54$$

$$-2x = -64$$

$$x = 32$$

4.) 3 (3a + 4) = 6 (a - 2)

$$3 (3a + 4) = 6 (a - 2)$$

$$(6a + 4) = (6a - 2)$$

$$(10a) = (4a)$$

$$10 - 4$$

$$= 6$$

6.) soleh memiliki 2 kelereng, lalu ia memberikan 12 kelereng kpd adiknya, sehingga kelereng soleh sekarang adl 8 kelereng.

B. Angket Minat Belajar

Nama : Fatma Izzati Syifa Nur Nasir

Kelas : VIII.4

No. Presensi : 07

Petunjuk Pengisian Angket:

1. Bacalah dengan teliti dan seksama!
2. Tulislah nama lengkap, kelas, nomor presensi kalian pada lembar jawab!
3. Kerjakan semua soal pada lembar jawab yang telah disediakan dengan memberikan tanda (✓) sesuai dengan pendapat kalian!
4. Jangan memberikan coretan pada soal!
5. Untuk menjawab soal pada pernyataan pilihlah empat alternative di bawah ini dengan menggunakan tanda *checkbox* (✓)

Keterangan:

SS : Sangat setuju

TS : Tidak setuju

S : Setuju

STS : Sangat tidak setuju

6. Untuk menjawab soal pada pernyataan pilihlah empat alternative di bawah ini dengan menggunakan tanda *checkbox* (✓).

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
A.	Indikator: Perasaan senang	SS	S	TS	STS
1	Matematika sulit bagi saya karena banyak rumus dan berhitung	✓			
2	Guru kurang menyenangkan dalam mengajar, sehingga saya menjadi malas belajar matematika		✓		
3	Saya belajar matematika karena mengetahui kegunaanya dalam kehidupan sehari-hari		✓		
4	Saya mengikuti pembelajaran matematika dengan perasaan senang			✓	
5	Saya bersemangat belajar matematika karena guru mengajar dengan menyenangkan			✓	
6	Saya kurang senang ketika pembelajaran matematika sudah dimulai		✓		
B.	Indikator: Perhatian	SS	S	TS	STS
7	Ketika guru sedang menjelaskan materi saya tidak mencatat.			✓	
8	Saya memperhatikan guru saat sedang menjelaskan materi.		✓		

9	Saya kurang aktif ketika diskusi kelompok.		✓		
10	Saya berdiskusi dengan teman kelompok terkait materi.		✓		
11	Saya mencatat saat guru menjelaskan materi.		✓		
12	Saya tidak ramai sendiri ketika guru mengajar.			✓	
13	Saya senang mengungkapkan pendapat ketika berdiskusi.			✓	
14	Ketika diskusi kelompok saya berbicara dengan teman di luar materi pelajaran.		✓		
15	Saya berbicara dengan teman ketika guru sedang menjelaskan materi.		✓		
C. Indikator: Keterarikan		SS	S	TS	STS
16	Tugas yang diberikan guru membuat saya semakin tertarik dengan matematika.			✓	
17	Saya merasa putus asa ketika mengerjakan soal matematika.	✓			
18	Saya senang mencoba mengerjakan soal matematika.			✓	
19	Apabila mengalami kesulitan dalam memahami materi, saya bertanya.		✓		
20	Saya menunda dalam mengerjakan tugas/PR yang diberikan guru.		✓		
21	Saya kurang tertarik dengan matematika karena selalu diberi tugas/PR.		✓		
22	Saya mengerjakan tugas/PR yang diberikan guru.			✓	
D. Indikator: Keterlibatan siswa		SS	S	TS	STS
23	Saya hanya belajar matematika ketika sedang menghadapi ujian.	✓			
24	Saya mengikuti bimbingan/les matematika dengan rutin.			✓	
25	Saya sudah belajar matematika pada malam hari sebelum pelajaran esok hari.		✓		
26	Tanpa ada yang menyuruh, saya belajar matematika sendiri di rumah.			✓	
27	Lebih menyenangkan bermain daripada mengikuti bimbingan/les matematika.		✓		

TABEL r PRODUCT MOMENT

N	Taraf Signifikan		N	Taraf Signifikan		N	Taraf Signifikan	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

TABEL LILIEFORS

Nilai Kritis L Untuk Uji Lilliefors					
Ukuran	Tingkat Nyata (α)				
Sampel (n)	0,01	0,05	0,10	0,15	0,20
4	0,417	0,381	0,352	0,319	0,300
5	0,405	0,337	0,315	0,299	0,285
6	0,364	0,319	0,294	0,277	0,265
7	0,348	0,300	0,276	0,258	0,247
8	0,331	0,285	0,261	0,244	0,233
9	0,311	0,271	0,249	0,233	0,223
10	0,294	0,258	0,239	0,224	0,215
11	0,284	0,249	0,230	0,217	0,206
12	0,275	0,242	0,223	0,212	0,199
13	0,268	0,234	0,214	0,202	0,190
14	0,261	0,227	0,207	0,194	0,183
15	0,257	0,220	0,201	0,187	0,177
16	0,250	0,213	0,195	0,182	0,173
17	0,245	0,206	0,189	0,177	0,169
18	0,239	0,200	0,184	0,173	0,166
19	0,235	0,195	0,179	0,169	0,163
20	0,231	0,190	0,174	0,166	0,160
25	0,200	0,173	0,158	0,147	0,142
30	0,187	0,161	0,144	0,136	0,131
> 30	$\frac{1,031}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,886}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,805}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,768}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,736}{\sqrt{n}}$

Sumber: Sudjana, *Metoda Statistika*, Bandung, Tarsino, 1989.

TABEL DISTRIBUSI t

α untuk uji dua fihak (two tail test)						
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
α untuk uji satu fihak (one tail test)						
dk	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,226	2,764	3,169
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055
13	0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,690	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947
16	0,689	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,688	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	0,687	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
∞	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576

TABEL CHI KUADRAT

dk	Taraf signifikansi					
	50%	30%	20%	10%	5%	1%
1	0,455	1,074	1,642	2,706	3,841	6,635
2	1,386	2,408	3,219	4,605	5,991	9,210
3	2,366	3,665	4,642	6,251	7,815	11,341
4	3,357	4,878	5,989	7,779	9,488	13,277
5	4,351	6,064	7,289	9,236	11,070	15,086
6	5,348	7,231	8,558	10,645	12,592	16,812
7	6,346	8,383	9,803	12,017	14,067	18,475
8	7,344	9,524	11,030	13,362	15,507	20,090
9	8,343	10,656	12,242	14,684	16,919	21,666
10	9,342	11,781	13,442	15,987	18,307	23,209
11	10,341	12,899	14,631	17,275	19,675	24,725
12	11,340	14,011	15,812	18,549	21,026	26,217
13	12,340	15,119	16,985	19,812	22,362	27,688
14	13,339	16,222	18,151	21,064	23,685	29,141
15	14,339	17,322	19,311	22,307	24,996	30,578
16	15,338	18,418	20,465	23,542	26,296	32,000
17	16,338	19,511	21,615	24,769	27,587	33,409
18	17,338	20,601	22,760	25,989	28,869	34,805
19	18,338	21,689	23,900	27,204	30,144	36,191
20	19,337	22,775	25,038	28,412	31,410	37,566
21	20,337	23,858	26,171	29,615	32,671	38,932
22	21,337	24,939	27,301	30,813	33,924	40,289
23	22,337	26,018	28,429	32,007	35,172	41,638
24	23,337	27,096	29,553	33,196	35,415	42,980
25	24,337	28,172	30,675	34,382	37,652	44,314
26	25,336	29,246	31,795	35,563	38,885	45,642
27	26,336	30,319	32,912	36,741	40,113	46,963
28	27,336	31,391	34,027	37,916	41,337	48,278
29	28,336	32,461	35,139	39,087	42,557	49,588
30	29,336	33,530	36,250	40,256	43,773	50,892

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

Nama : Mohamad Izzat Alwi
Tempat dan Tanggal Lahir: Demak, 15 Juli 1996
Alamat rumah : Desa Tridonorejo Bonang
Demak RT 04 RW 02
Kabupaten Demak
HP : 082328552480
E-mail : mohamadizzatalwi@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. MI Mazro'atul Huda
2. MTs Negeri 5 Demak
3. MA Negeri Demak

Semarang, 24 Agustus 2020



Mohamad Izzat Alwi
1403056105